ifm electronic

# Automazione industriale per l'industria siderurgica

## *Catalogo 2015/2016*

www.ifm.com/it/steel

ifm – close to you!

# Moderni impianti di produzione nella siderurgia garantiscono il successo economico

L'industria siderurgica fa parte dei settori industriali più grandi e meglio affermati a livello mondiale ed è da sempre una forza motrice importante per l'economia. I suoi prodotti sono indispensabili in altri rami industriali come ad es. nell'industria automobilistica ed edile. Qualità, affidabilità ed efficienza nella produzione di prodotti siderurgici sono garantite solo in stabilimenti automatizzati. Aumentare l'affidabilità degli impianti di produzione è un obiettivo centrale di ifm. Oltre all'affermata tecnologia dei sensori, vengono costantemente aperti nuovi campi di applicazione come ad es. la manutenzione in funzione dello stato e il monitoraggio dei mezzi di consumo negli impianti. Anche in futuro, ifm rimarrà un partner affidabile e innovativo per l'industria siderurgica.

ifm – close to you!

# L’azienda vicina a voi

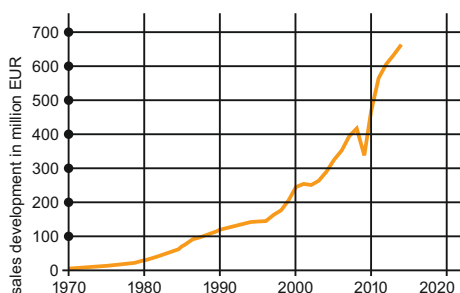
## Comunicazione all'avanguardia

Con il giusto indirizzo – www.ifm.com – vi basta solo un clic per entrare nel mondo della tecnologia di automazione. Scoprite le funzioni dei nostri prodotti con le rappresentazioni interattive. Fatevi un'idea con le panoramiche tridimensionali dei nostri dispositivi. Scaricate i disegni CAD, da integrare direttamente nelle vostre applicazioni. Ordinate online tramite l'e-shop ifm: un modo rapido, pratico e sicuro.

## Siamo a vostra disposizione

La presenza locale è parte del nostro successo. Da anni stiamo, infatti, potenziando la nostra rete di vendita. Oggi il Gruppo ifm è presente in oltre 70 paesi – close to you! La consulenza e l’assistenza personalizzate sono al centro della nostra attenzione. Con l’introduzione di nuovi prodotti e moderne tecnologie, vi supportiamo organizzando workshop e seminari nei nostri centri di formazione o anche presso la vostra azienda.

## Successo in sicurezza

Dalla sua fondazione nel 1969, ifm è cresciuta continuamente e, con più di 5.200 dipendenti in tutto il mondo, ha raggiunto nel 2014 un fatturato di oltre 663 milioni di euro. Questo successo vi dà la sicurezza di avere un partner affidabile per la realizzazione dei vostri progetti di automazione. Un vasto servizio di assistenza e una garanzia di 5 anni su apparecchi standard sono già due esempi di successo in sicurezza.

*Evoluzione del fatturato dal 1970 in milioni di euro.*

**Non solo componenti**

ifm è sinonimo di una gamma differenziata di sensori e sistemi per l'automazione. Oltre 7.800 prodotti vi garantiscono flessibilità e compatibilità nell'applicazione. In questo modo avete a disposizione soluzioni sempre affidabili per i vostri progetti di automazione, dal singolo sensore comprensivo di accessori funzionali fino al sistema completo.

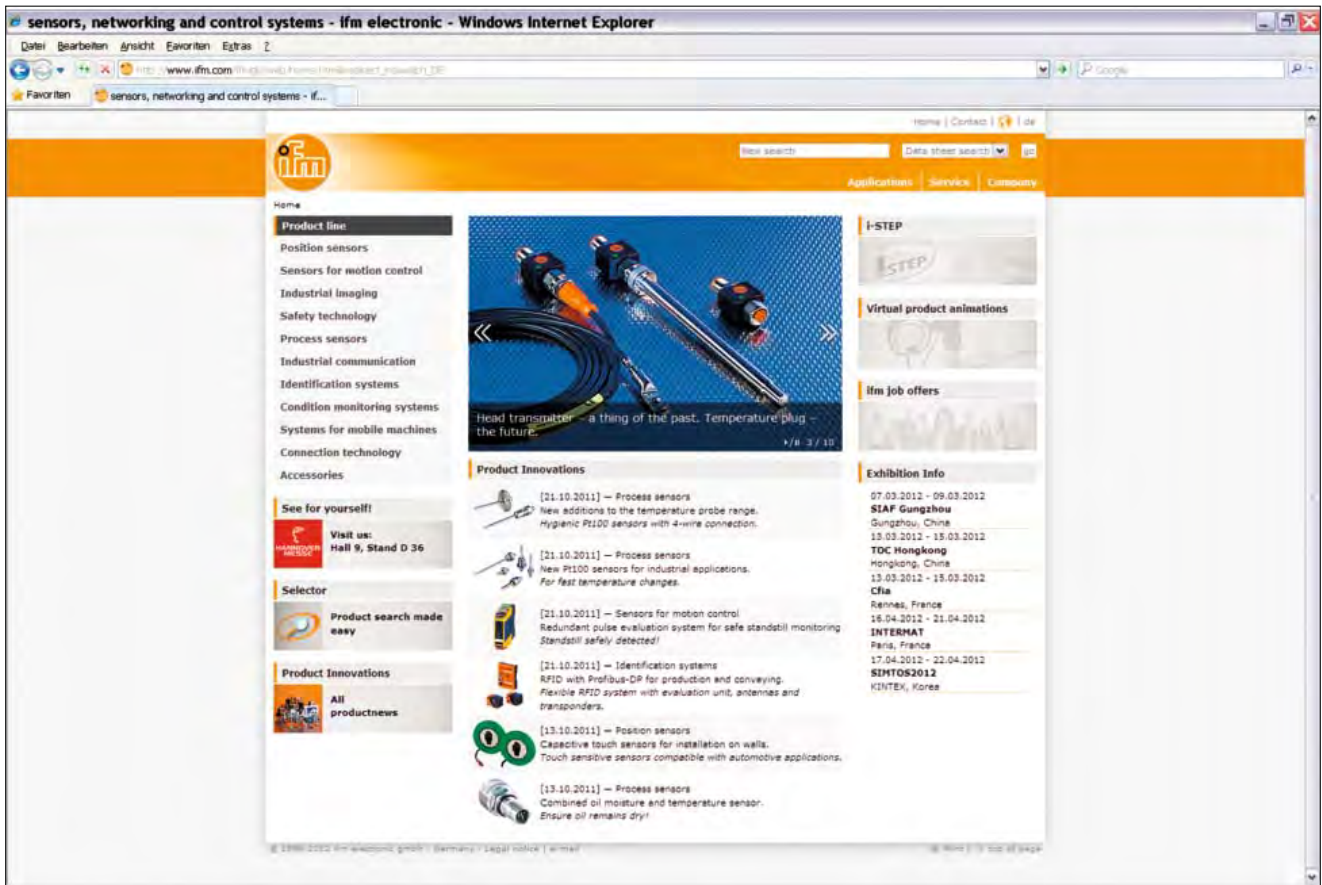
**Capacità di consegna garantita**

Le vostre scadenze sono importanti per noi; perciò i nostri processi di produzione vengono ottimizzati di continuo al fine di produrre anche grandi quantità in modo rapido e dinamico, con un livello qualitativo costantemente alto, riducendo così ulteriormente i tempi di consegna. Grazie al nostro centro di logistica siamo in grado di consegnare il vostro ordine in modo affidabile e puntuale.

**Qualità come filosofia**

Lo standard qualitativo dei nostri prodotti è parte integrante della nostra filosofia aziendale. Noi garantiamo per questo! In tal modo offriamo a voi utenti un altissimo grado di sicurezza attraverso la nostra tecnica di produzione unica, la tecnologia a film di ifm nonché tramite accorgimenti atti a garantire la qualità come i test di collaudo finali. Per qualità intendiamo anche ad es. una produzione volta alla tutela dell'ambiente – Made in Germany.

*Lo sviluppo di prodotti innovativi è al centro delle nostre competenze: dalla soluzione standard di qualità fino a prodotti fatti appositamente in base alle richieste dei singoli settori di attività, da macchine mobili fino all'industria alimentare.*

# www.ifm.com
# Informazioni su Internet, 24 ore su 24 e in tutto il mondo in 23 lingue

**• Informazioni**
- Novità sui prodotti
- News aziendali
- Fiere
- Sedi
- Offerte di lavoro

**• Documentazione**
- Schede tecniche
- Istruzioni per l'uso
- Manuali
- Omologazioni
- Dati CAD

**• Comunicazione***
- Richiesta documentazione
- Servizio recall
- Consulenza online
- Newsletter

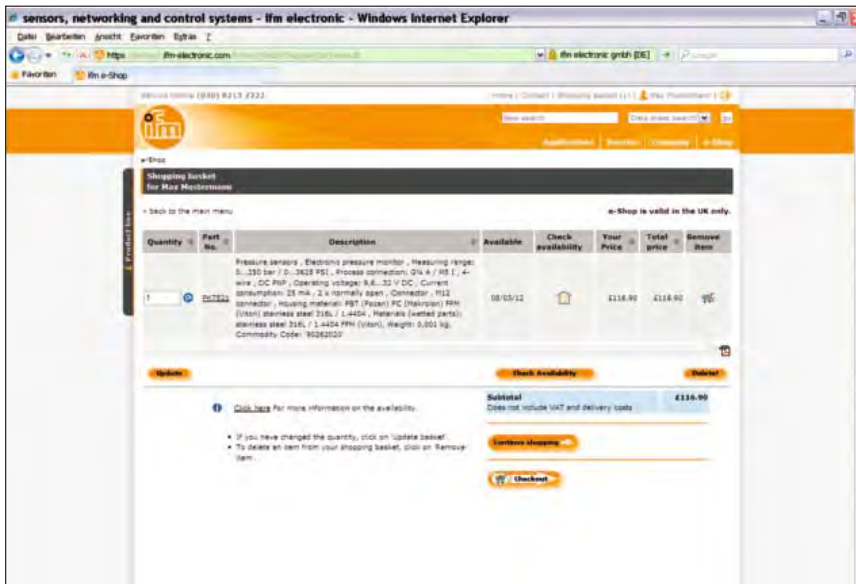
**• Selezione**
- Guide interattive per la selezione di prodotti
- Strumenti di configurazione
- Ricerca schede tecniche

**• Animazione**
- Animazioni virtuali del prodotto
- Flash Movie (sequenze video)

**• Applicazione**
- Esempi di applicazione
- Raccomandazioni per prodotti
- Guide di calcolo

**• Transazione***
- Procedura e-shop
- Cataloghi e-procurement

* Alcune informazioni proposte sono disponibili a livello nazionale.

# Comoda procedura d'ordine tramite l'e-shop ** su Internet

**Autenticazione assicurata**

**Indicazione dei prezzi specifici per il cliente**

**Verifica della disponibilità in tempo reale**

**Prodotti preferiti**

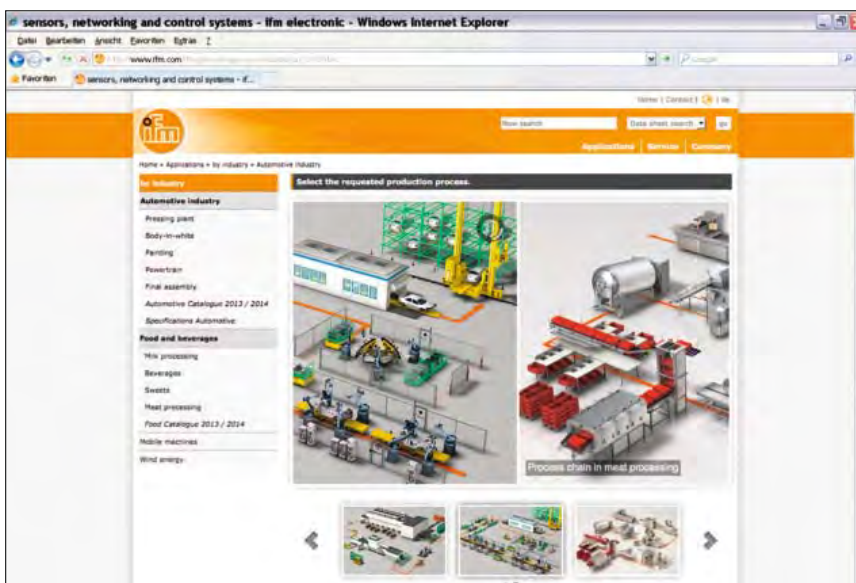
**Ricerca online delle spedizioni**

**Storico individuale degli ordini**

**Comoda maschera di inserimento rapido**

**Semplice esecuzione di ordini**

**Gestione di indirizzi di consegna**

**Conferme tramite e-mail**

**Applicazioni con prodotti ifm**

ifm offre sistemi di automazione per applicazioni negli impianti più diversi di quasi tutti i settori industriali.

Per maggiori informazioni relative alla soluzione più adeguata per il vostro impianto, vedere gli esempi di applicazione sul nostro sito web: www.ifm.com/it/applications

** Già disponibile in molti paesi.

**3A**

3A Sanitary Standards Inc. (3 A SSI) è un'associazione indipendente di pubblica utilità che emana e controlla le direttive igieniche per impianti utilizzati nell'industria alimentare, delle bevande e in quella farmaceutica.

**AS-i**

Interfaccia sensore-attuatore. Sistema bus per primo livello di campo binario.

**ATEX**

Atmosphère Explosible. ATEX comprende le direttive dell'Unione Europea relative alla protezione in zone a rischio di esplosione. Da un lato c'è la direttiva ATEX 94/9/CE relativa ai prodotti, dall'altro la direttiva ATEX 1999/92/CE per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere potenzialmente esplosive.

**CCC**

CCC (China Compulsory Certification) è una certificazione cinese obbligatoria destinata a determinati prodotti che vengono venduti in Cina. I prodotti in questione sono elencati in un catalogo realizzato dalle autorità cinesi.

**cCSAus**

Controllo di un prodotto tramite CSA secondo gli standard di sicurezza in vigore in Canada e USA.

**CE**

Conformité Européenne. Con l'apposizione del marchio CE, il fabbricante certifica la conformità del prodotto ai requisiti essenziali delle direttive europee in vigore.

**cRUus**

Controllo di componenti tramite UL secondo gli standard di sicurezza in vigore in Canada e USA. I componenti possono essere utilizzati nel prodotto finale nel rispetto della “Condition of Acceptability”.

**CSA**

Canadian Standards Association. Associazione indipendente canadese impegnata nello sviluppo normativo e nelle attività di controllo e certificazione dei prodotti in merito alla loro sicurezza. Operante in tutto il mondo.

**cULus**

Controllo di un prodotto tramite UL secondo gli standard di sicurezza in vigore in Canada e USA.

**DIBt (WHG)**

Deutsches Institut für Bautechnik (legge sul governo delle acque). La legge sul governo delle acque (WHG) costituisce la parte principale del diritto tedesco in materia di acque. Contiene disposizioni per la protezione e l'uso di acque superficiali e acque freatiche nonché prescrizioni sull'ampliamento dei corsi d'acqua, sulla pianificazione idrologica e sulla protezione contro le piene.

**DKD**

Il Deutscher Kalibrierdienst (DKD) è un ente tedesco di laboratori di calibrazione costituito da imprese industriali, istituti di ricerca, enti tecnici, istituti di monitoraggio e di collaudo. I certificati di calibrazione del DKD sono una dimostrazione per il rinvio alle norme nazionali come vengono rivendicate dalla DIN EN ISO 9000 e dalla DIN EN ISO/IEC 17025. Essi servono come base metrologica per il monitoraggio di strumenti di misurazione e collaudo nell'ambito della gestione qualità.

**E1**

Omologazione da parte del Kraftfahrt-Bundesamt (ufficio federale della motorizzazione). L'omologazione del tipo E1 da parte del Kraftfahrt-Bundesamt certifica che i prodotti rispettano le normative auto. I prodotti con questo contrassegno possono essere montati su veicoli senza che si estingua per questo il loro permesso di utilizzo.

**EG 1935/2004**

Per i sensori di processo di ifm, destinati ad entrare in contatto con i prodotti alimentari, è stato tenuto conto del Regolamento CE 1935/2004. Su richiesta, potete ricevere una lista dei prodotti corrispondenti e informazioni dettagliate.

**EHEDG**

European Hygienic Engineering & Design Group. Autorità di controllo europea per prodotti alimentari e medicinali. Questo ente concede certificazioni per prodotti e materiali utilizzati nell'industria alimentare e farmaceutica.

**FDA**

Food and Drug Administration. Agenzia per gli alimenti e i medicinali. Questo ente governativo statunitense concede certificazioni per prodotti e materiali utilizzati nell'industria alimentare e farmaceutica.

**FM**

Factory Mutual Research. Società americana di assicurazioni, specializzata nel ramo danni e grandi rischi industriali. L'offerta comprende tra l'altro la ricerca del materiale, la verifica del materiale e le certificazioni nel settore della protezione antincendio e protezione in zone a rischio di esplosione.

**PROFIBUS**

Process Field Bus. Sistema bus di campo per quantità di dati più grandi. Disponibile in diverse versioni, es. Profibus FMS, DP o PA. Il Profibus DP può essere utilizzato per distanze maggiori, ad esempio come linea di alimentazione per AS-i.

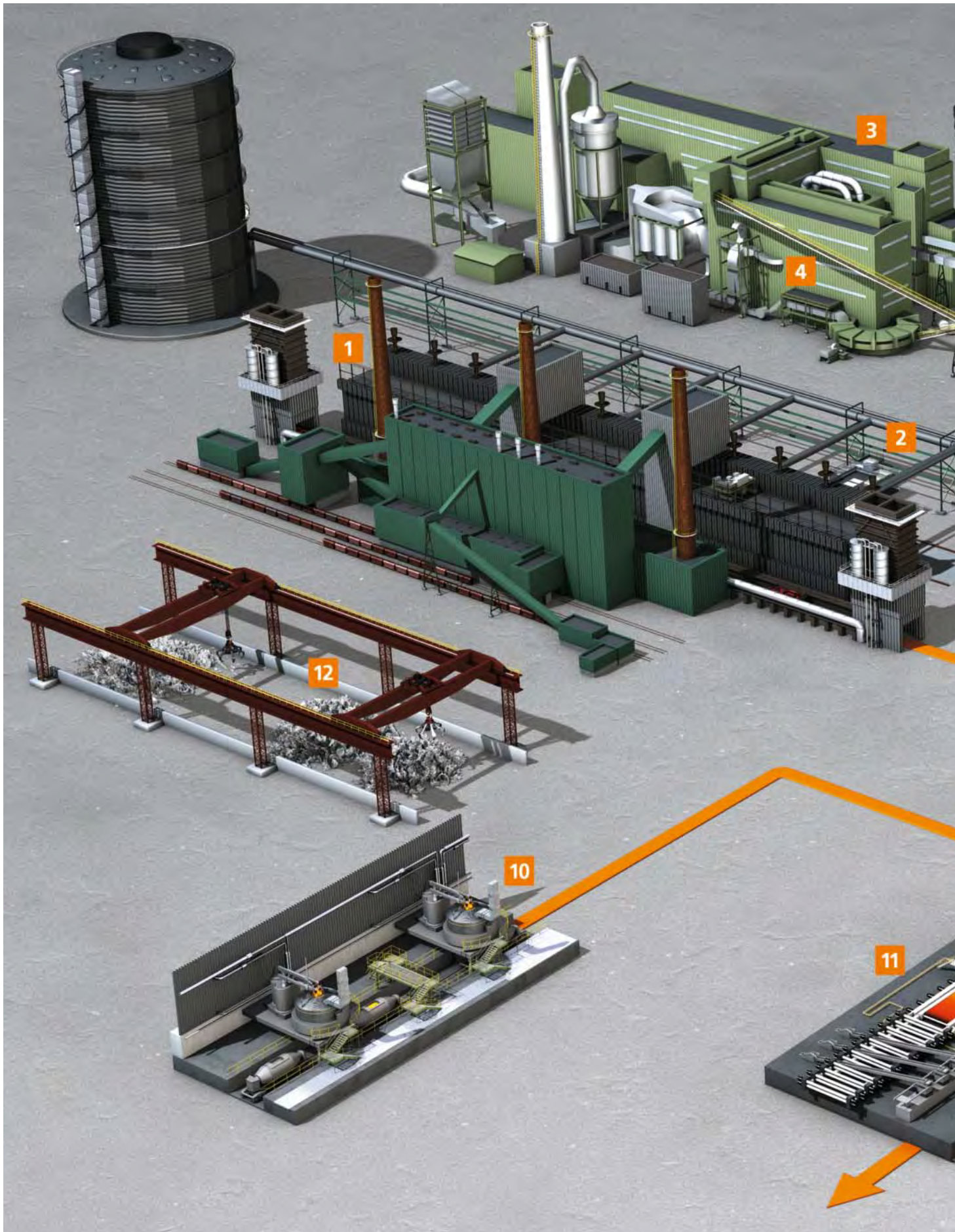
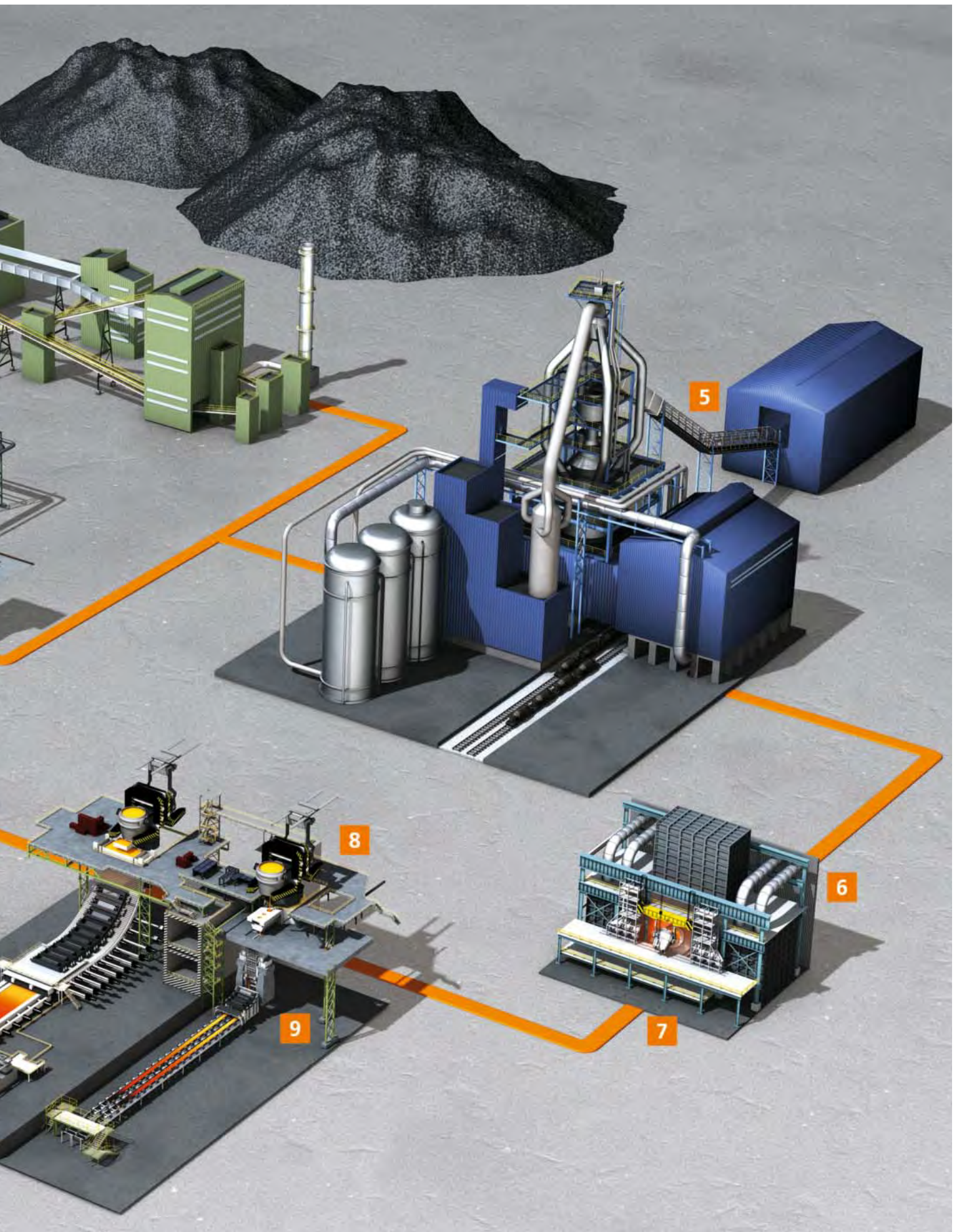
**TÜV**

Technischer Überwachungs-Verein. Il TÜV tedesco è un'associazione di controllo tecnico del settore privato che esegue controlli tecnici della sicurezza previsti da leggi e disposizioni governative.

**UL**

Underwriters Laboratories. Organizzazione fondata negli USA per il controllo e la certificazione di prodotti e della loro sicurezza.

3
4
1
2
12
10
11

5
6
7
8
9

| Macchina | Applicazione | Gruppo prodotti | da pagina |
|---|---|---|---|
| **1** | **Cokeria** | | |
| | Rilevamento della posizione sportello del forno | Sensori per cilindri | **113** |
| | Rilevamento della posizione macchina di riempimento | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio dei nastri trasportatori | Sistemi per la valutazione di impulsi | **147** |
| **2** | **Gruppo idraulico della macchina sfornatrice** | | |
| | Monitoraggio della pressione su gruppi idraulici | Sensori di pressione | **157** |
| | Monitoraggio del livello in gruppi idraulici | Sensori di livello | **187** |
| | Misurazione della temperatura in gruppi idraulici | Sensori di temperatura | **195** |
| | Monitoraggio delle vibrazioni | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| **3** | **Impianto di sinterizzazione** | | |
| | Alimentazione di gas | Sensori di pressione | **157** |
| | Tracciabilità del materiale | Sensori di temperatura | **195** |
| | Monitoraggio dello sportello su silos | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio della pressione su sistema di aspirazione dell'aria | Sensori di pressione | **157** |
| **4** | **Impianti di estrazione** | | |
| | Monitoraggio decentralizzato della velocità | Sistemi per la valutazione di impulsi | **147** |
| | Sensori di sicurezza su AS-i Safety at Work | AS-i Safety at Work | **229** |
| | Collegamento di interruttori meccanici in sistemi AS-i | AS-i Safety at Work | **229** |
| **5** | **Alimentazione di acqua di raffreddamento in altiforni** | | |
| | Monitoraggio di pompe | Sensori di pressione | **157** |
| | Monitoraggio dei circuiti refrigeranti | Sensori di flusso | **175** |
| | Monitoraggio della pressione dell'acqua | Sensori di pressione | **157** |
| | Monitoraggio acqua di raffreddamento | Sensori di temperatura | **195** |
| **6** | **Alimentazione del convertitore** | | |
| | Monitoraggio della pressione su gruppi idraulici | Sensori di pressione | **157** |
| | Misurazione della temperatura in gruppi idraulici | Sensori di temperatura | **195** |
| | Monitoraggio del livello in gruppi idraulici | Sensori di livello | **187** |
| | Monitoraggio delle vibrazioni | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |

| Macchina | Applicazione | Gruppo prodotti | da pagina |
|---|---|---|---|
| **7** | **Apporto di materiale convertitore** | | |
| | Monitoraggio della slitta su silos | Sensori per cilindri | **113** |
| | Monitoraggio dello sportello su silos | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio del livello nei silos | Sensori capacitivi | **105** |
| **8** | **Alimentazione centralizzata dell'aria compressa** | | |
| | Monitoraggio della pressione sull'accumulatore pneumatico | Sensori di pressione | **157** |
| | Misurazione dell'efficienza energetica dell'aria compressa | Sensori di flusso | **175** |
| | Monitoraggio sull'essiccatore di aria | Sensori di livello | **187** |
| | Monitoraggio della pressione sul distributore | Sensori di pressione | **157** |
| **9** | **Impianto di colata continua** | | |
| | Rilevamento di scorie sul tubo manipolatore | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| | Monitoraggio dei circuiti refrigeranti | Sensori di flusso | **175** |
| | Tracciabilità del materiale | Sensori di temperatura | **195** |
| | Monitoraggio delle vibrazioni | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| **10** | **Raffreddamento forno elettrico ad arco** | | |
| | Monitoraggio della portata in circuiti di raffreddamento | Sensori di flusso | **175** |
| | Monitoraggio della temperatura in circuiti di raffreddamento | Sensori di temperatura | **195** |
| | Misurazione della pressione su pompe | Sensori di pressione | **157** |
| **11** | **Impianti di fiammatura** | | |
| | Rilevamento della posizione | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio della pressione del gas | Sensori di pressione | **157** |
| | Alimentazione di gas | Sensori induttivi | **77** |
| | Misurazione dei consumi di gas tecnici | Sensori di flusso | **175** |
| **12** | **Impianti gru** | | |
| | Protezione da collisioni | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio settoriale sicuro | Sensori induttivi | **77** |
| | Rilevamento della posizione finale | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio dei cuscinetti | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |

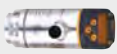
# Moderni impianti di produzione nella siderurgia garantiscono il successo economico

Le industrie siderurgiche con i loro moderni altiforni per la produzione di ghisa e i vari processi tow-to-top sono in grado di realizzare i loro prodotti con qualità costantemente alta e a prezzi convenienti.

Considerato l'alto grado di automazione degli impianti, l'affidabilità dei componenti è un fattore decisivo per l'economia dell'azienda.

I sensori rivestono qui un ruolo importante. Se in passato venivano utilizzati solo per il controllo dei processi, oggi trasmettono anche informazioni relative allo stato dell'impianto.

Così è possibile pianificare e preparare in maniera mirata i lavori di manutenzione e riparazione necessari. I sensori di ifm con funzioni diagnostiche servono per la manutenzione in funzione dello stato e contribuiscono a ridurre i costi.

I sensori di ifm contribuiscono inoltre ad aumentare l'affidabilità degli impianti.

## Gruppo idraulico in macchine della cokeria

### Monitoraggio della pressione del sistema con display multicolore

Grazie al display multicolore del sensore di pressione elettronico, l'utente può riconoscere in modo rapido e semplice se il gruppo idraulico genera la pressione richiesta.

**Sensori di pressione** · Potete trovare altri prodotti da pagina 157

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...25 | 150 | 350 | 18...30 | **PN7093** |

### Monitoraggio di gruppi idraulici

I sensori LK e TR rilevano il livello nonché la temperatura in gruppi idraulici.

**Sensori di livello LK** · Potete trovare altri prodotti da pagina 187

| Tipo | Lunghezza sonda<br>[mm] | Zona attiva<br>[mm] | Zona inattiva<br>[mm] | $U_b$<br>[V] | Temperatura del fluido acqua<br>[°C] | Temperatura del fluido olio<br>[°C] | $I_{carico}$<br>[mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 472 | 390 | 53 / 30 | 18...30 | 0...35 (LK1023 + E43101: 0...60) | 0...70 | 200 | **LK1023** |

**Amplificatori di controllo per i sensori di temperatura** · Potete trovare altri prodotti da pagina 195

| Tipo | Campo di misura<br>[°C] | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | $U_b$<br>[V] | Corrente assorbita<br>[mA] | $I_{carico}$<br>[mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -40...300 | G ½ maschio | valore letto | 18...32 | 50 | 250 | **TR7432** |

## Radiatori dell'olio nella macchina della cokeria

### Monitoraggio di ventilatori su radiatori dell'olio

L'olio viene raffreddato fino a raggiungere un valore definito. Il controllore di vibrazioni VKV secondo DIN ISO 10816 rileva eventuali danni delle parti rotanti nel sistema di ventilazione.

**Sensore di vibrazioni per il monitoraggio dei cuscinetti · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Controllore di vibrazioni · Collegamento del prodotto con connettore M12 · Controllore di vibrazioni secondo DIN ISO 10816 · Campo di misura veff: 0...25 mm/s · Uscita di commutazione NC DC PNP e uscita analogica 4...20 mA · Materiali: PBT / PC / FPM / inox | **VKV021** |

## Valvole di degassificazione delle batterie di forni a coke

### Rilevamento della posizione della valvola di degassificazione

Durante la produzione di carbone coke dall'antracite, la valvola di degassificazione è sempre in uno stato definito. Per il monitoraggio della valvola vengono utilizzati sensori magnetici.

**Sensori magnetici per determinare la posizione su cilindri · Potete trovare altri prodotti da pagina 111**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M18 / L = 60 | 70 | inox 316L | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 5000 | 200 | **MGS204** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Alimentazione di gas in un impianto di sinterizzazione

### Alimentazione di gas nel processo di sinterizzazione

Il materiale di sinterizzazione viene riscaldato durante il processo di sinterizzazione e aspirato su una griglia con caduta di pressione. Per garantire un'alimentazione uniforme dei bruciatori, la pressione del gas viene controllata da sensori di pressione elettronici.

**Sensori di pressione per il monitoraggio di gas · Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

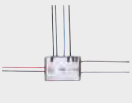
| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ¼ femmina | valore letto | -1...10 | 75 | 150 | 18...32 | **PN2024** |

## Monitoraggio decentralizzato di nastri trasportatori

### Protezione su nastri trasportatori

Il relè di sicurezza rileva tramite i sensori collegati se il nastro trasportatore scorre al centro e che non sia stata attivata una funzione di arresto di emergenza.

**Relè di controllo per la tecnologia di sicurezza · Potete trovare altri prodotti da pagina 155**

| Tipo | $U_b$<br>[V] | Ingressi | Funzione ingresso | Campo di regolazione<br>[Imp. / min.] | Frequenza<br>[Hz] | Uscite analo-giche | Uscite relè | Uscite transistor | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 24 DC | 1 | PNP | – | 0,2 / 0,5 / 1,0 / 2,0 | – | 2 | 1 | **DA101S** |
| | 24 DC | 1 | PNP | – | 0,2 / 0,5 / 1,0 / 2,0 | – | 2 | 1 | **DA102S** |

## Sensori di sicurezza su AS-i Safety at Work

**Integrazione dei sensori di sicurezza in reti AS-i Safety at Work utilizzando schede**

Grazie alle schede AS-i di sicurezza è possibile integrare comuni interruttori a fune nelle reti AS-i di sicurezza. In questo modo le funzioni degli interruttori vengono combinate con la semplice installazione di AS-i.

**Scheda AS-i di sicurezza · Potete trovare altri prodotti da pagina 229**

| Tipo | Ingressi / Uscite | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 2 ingressi di sicurezza / 1 uscita LED standard | Scheda AS-i di sicurezza · Conforme ai requisiti: · IEC 61508: SIL 3 | **E7015S** |

## Collegamento di interruttori meccanici in sistemi AS-i

**Integrazione degli interruttori di allineamento nastro in reti AS-i utilizzando schede**

Utilizzando schede AS-i è possibile integrare interruttori di allineamento nastro su nastri trasportatori nelle reti AS-i. In questo modo le funzioni degli interruttori vengono combinate con la semplice installazione di AS-i.

**Scheda AS-i · Potete trovare altri prodotti da pagina 229**

| Tipo | Ingressi / Uscite | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 4 ingressi / 4 uscite | Modulo AS-i attivo · Slave AS-i con modalità di indirizzamento esteso · Solo per il funzionamento con master AS-i, profilo M4 · 12 x 0,2 m · Involucro: PC resinato | **AC2750** |

## Monitoraggio delle pompe sull’altoforno

### Protezione per pompe ad alta efficienza

Le pompe regolate ad alta efficienza possono presentare una cavitazione in caso di una potenza troppo elevata. Sensori di pressione specifici rilevano la cavitazione e riducono la potenza della pompa.

**Sensori di pressione per il monitoraggio di pompe** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aseptoflex | valore letto | -1...25 | 100 | 350 | 18...32 | **PIM093** |

## Monitoraggio del circuito di raffreddamento sull'altoforno

### Funzionamento sicuro negli altiforni

Gli altiforni hanno una serie di circuiti di raffreddamento. Questi circuiti di raffreddamento vengono controllati da sensori di flusso elettronici al fine di garantire un funzionamento sicuro degli altiforni.

**Sensori di flusso per il monitoraggio dei circuiti di raffreddamento** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas<br>[cm/s] | Materiale sonda | Temperatura del fluido<br>[°C] | Resistenza a pressione<br>[bar] | Tempo di risposta<br>[s] | $U_b$<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3...300 / 200...3000 | inox 316L / 1.4404 | -25...80 | 30 | 1...10 | 19...36 | **SI5000** |

## Gruppi idraulici nella metallurgia secondaria

### Gruppi idraulici nell'acciaieria

I sensori LK e TR rilevano il livello nonché la temperatura in gruppi idraulici.

**Sensori di livello LK · Potete trovare altri prodotti da pagina 187**

| Tipo | Lunghezza sonda [mm] | Zona attiva [mm] | Zona inattiva [mm] | $U_b$ [V] | Temperatura del fluido acqua [°C] | Temperatura del fluido olio [°C] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 472 | 390 | 53 / 30 | 18...30 | 0...35 (LK1023 + E43101: 0...60) | 0...70 | 200 | **LK1023** |

**Amplificatori di controllo per i sensori di temperatura · Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di misura [°C] | Raccordo a processo | Indicazione LED | $U_b$ [V] | Corrente assorbita [mA] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -40...300 | G ½ maschio | valore letto | 18...32 | 50 | 250 | **TR7432** |

## Monitoraggio dello sportello su silos

### Comando del portello nella siderurgia

Nella metallurgia secondaria vengono aggiunti metalli quali nickel, cobalto o molibdeno all'acciaio grezzo. Questo materiale viene introdotto tramite coperchi ribaltabili su nastri trasportatori. I sensori induttivi controllano suddetti coperchi.

**Sensori induttivi per il controllo della posizione · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M18 / L = 46 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 67 | 300 | 100 | **IGS200** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Monitoraggio del livello nei silos

### Rilevamento del livello in un silo

I sensori capacitivi sui silos rilevano se c'è materiale a sufficienza per i processi metallurgici.

**Sensori capacitivi per il rilevamento del livello · Potete trovare altri prodotti da pagina 105**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M18 / L = 110 | 8 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 50 | 250 | **KG5041** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Monitoraggio della slitta su silos

### Valvole pneumatiche

Con valvole azionate in modo pneumatico è possibile chiudere completamente i silos. Sensori magnetici di ifm controllano le valvole.

**Sensori per cilindri per il monitoraggio di cilindri idraulici e pneumatici · Potete trovare altri prodotti da pagina 111**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 25 x 5 x 6,5 | f | PA (poliammide) | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 10000 | 100 | **MK5101** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Rilevamento di scorie sul tubo manipolatore

### Analisi delle vibrazioni sul tubo manipolatore

Solo acciaio fuso può raggiungere la siviera attraverso il tubo manipolatore. Grazie all'analisi delle vibrazioni è possibile rilevare sul tubo manipolatore se delle scorie sono già arrivate nel manipolatore stesso.

**Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Connettore · Involucro: inox | **VSA101** |

## Alimentazione centralizzata dell'aria compressa

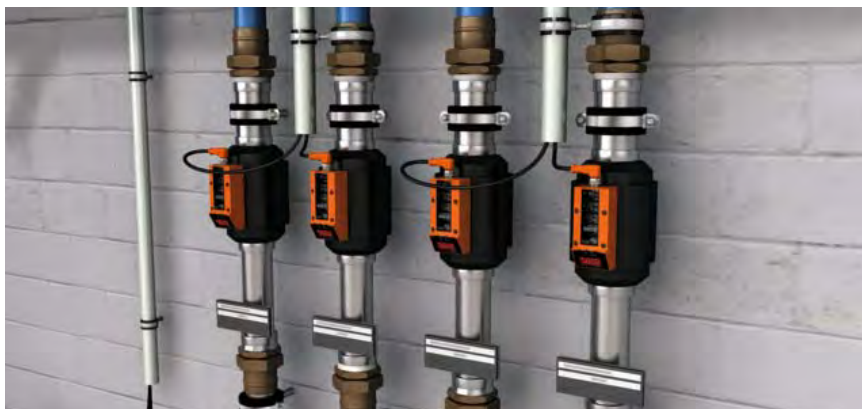
### Monitoraggio della pressione sull'accumulatore a pressione

Nel sistema centrale di produzione di aria compressa, l'aria compressa viene conservata temporaneamente in un serbatoio. I sensori di pressione elettronici controllano la pressione, ben leggibile grazie al display analogico.

**Sensori per il monitoraggio della pressione · Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ½ | valore letto | -1...25 | 100 | 300 | 18...32 | **PG2453** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Efficienza energetica con aria compressa

**Rilevamento di aria compressa nelle linee principali di alimentazione**

I contatori di aria compressa di ifm rilevano in quest'applicazione i consumi nei sistemi in pressione. Inoltre possono essere rilevate le perdite.

**Contatori di aria compressa per misurazione dei consumi e monitoraggio delle perdite · Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di regolazione [$Nm^3/h$] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R2 (DN50) | 5...700 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD2000** |
| | R1½ (DN40) | 3,5...410,0 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD9000** |

## Monitoraggio sull'essiccatore di aria

**Aria compressa asciutta per utenze pneumatiche**

L'umidità nell'aria compressa può danneggiare per sempre le utenze pneumatiche. Per questo, l'aria compressa viene essiccata dopo la produzione. Con il sensore di ifm per il controllo dell'umidità viene monitorata l'umidità relativa dell'aria compressa.

**Sensore per il controllo dell'umidità di aria ed olio · Potete trovare altri prodotti da pagina 187**

| Tipo | Raccordo a processo | Resistenza alla pressione [bar] | Grado di protezione | Temperatura del fluido olio [°C] | Temperatura ambiente [°C] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ¾ | 10 | IP 67 | -20...100 | -20...85 | **LDH100** |

## Portata in circuiti di raffreddamento sul forno elettrico ad arco

### Monitoraggio della portata in circuiti dell'acqua di raffreddamento su forni elettrici

I forni elettrici hanno circuiti di raffreddamento nelle pareti esterne e nel coperchio. Questi circuiti di raffreddamento vengono controllati da sensori di flusso elettronici al fine di garantire un funzionamento sicuro degli altiforni.

**Sensori di flusso per il monitoraggio dei circuiti di raffreddamento · Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas [cm/s] | Materiale sonda | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3...300 / 200...3000 | inox 316L / 1.4404 | -25...80 | 30 | 1...10 | 19...36 | **SI5000** |

## Temperatura in circuiti di raffreddamento sul forno elettrico ad arco

### Monitoraggio della temperatura in circuiti dell'acqua di raffreddamento su forni elettrici

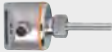
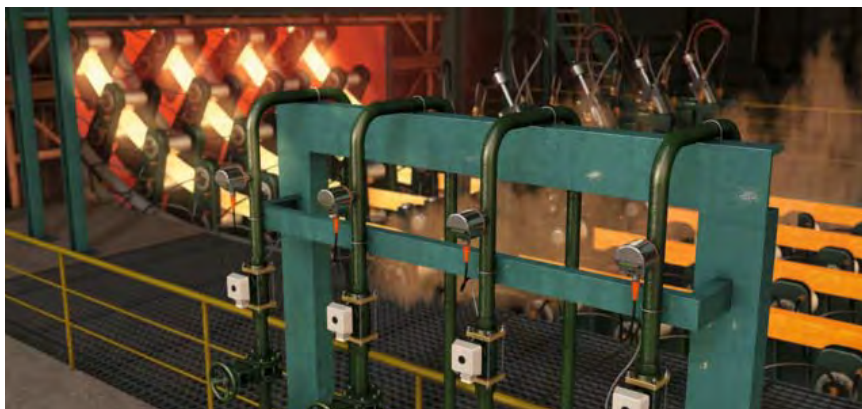
La temperatura dell'acqua nei vari circuiti di raffreddamento viene monitorata al fine di garantire il raffreddamento del forno elettrico.

**Amplificatori di controllo per i sensori di temperatura · Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di misura [°C] | Raccordo a processo | Indicazione LED | $U_b$ [V] | Corrente assorbita [mA] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -40...300 | G ½ maschio | valore letto | 18...32 | 50 | 250 | **TR2432** |

**Amplificatori di controllo per i sensori di temperatura · Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di misura [°C] | Diametro [mm] | Lunghezza sonda [mm] | Elemento sensibile | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -40...150 | 10 | 160 | 1 x Pt 1000 | 1 / 3 | **TT1050** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Raffreddamento in impianti di colata continua

### Raffreddamento a getto in impianti di colata continua

Una volta che l'acciaio è stato colato attraverso la conchiglia nell'impianto di colata continua, deve essere raffred-dato. Ciò avviene tramite una miscela di aria / acqua. I sensori controllano il flusso d'acqua apportata.

**Sensori di flusso · Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas [cm/s] | Materiale sonda | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3...300 / 200...3000 | 3...100 / 200...800 | -25...80 | 300 | 1...2 / 1...10 | 18...36 | **SI5010** |

## Posizionamento per taglio a fiamma (ossiacetilenico)

### Applicazioni in settori con alte temperature fino a 180° C

Le bramme o billette colate nell'impianto di colata continua ven-gono alla fine tagliate alla lunghezza desiderata con un taglio a fiamma. Il posizionamento viene rilevato con sensori induttivi.

**Sensori induttivi per il riscontro della posizione · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M18 / L = 70 | 5 f | inox | 10...35 | IP 65 | 400 | 150 | **IG6614** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Monitoraggio della pressione del gas in impianti di fiammatura

### Monitoraggio dei gas tecnici

Gli impianti di fiammatura al termine dell'impianto di colata continua vengono alimentati sia con gas naturale che con ossigeno. Al fine di garantire la sicurezza del processo nell'impianto, l'apporto dei gas tecnici viene monitorato con sensori di pressione elettronici.

**Sensori di pressione per il monitoraggio di gas · Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ¼ femmina | Stato di commutazione | 0...10 | 50 | 150 | 18...30 | **PN7024** |

## Alimentazione di gas in impianti di fiammatura

### Monitoraggio di attuatori

L'alimentazione dell'impianto di fiammatura con gas tecnici può essere interrotta tramite attuatori. Ciò è necessario ad es. per interventi di manutenzione. I sensori doppi induttivi controllano questi attuatori.

**Sensori doppi induttivi per il rilevamento della posizione su attuatori · Potete trovare altri prodotti da pagina 215**

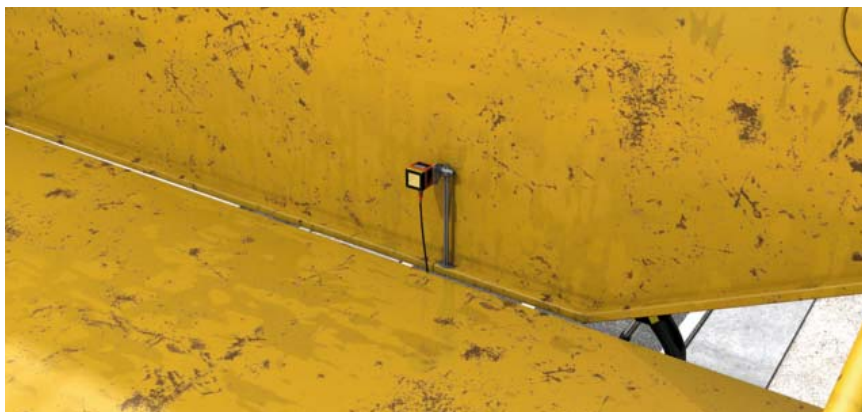
| Tipo | Dimensioni<br>[mm] | Distanza di commuta-zione<br>[mm] | Materiale | $U_b$<br>[V] | Grado di protezione | f AC / DC<br>[Hz] | $I_{carico}$ AC / DC<br>[mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 x 26 x 26 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 1300 | 250 | **IN5225** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

**Accessori · Potete trovare altri prodotti da pagina 255**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Camme · Ø 102 mm · Materiali: Camme: PA 6 / viti: inox | **E17328** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Protezione anticollisione per impianti di sollevamento

### Varie gru su un tracciato

Se due o più gru si trovano su un tracciato, si corre il rischio di una collisione. Grazie a un sensore di distanza laser viene misurata la distanza tra le gru. Se la distanza è troppo breve, lo spostamento della gru viene arrestato.

**Fotocellule PMDLine con tecnologia a tempo di volo · Potete trovare altri prodotti da pagina 131**

| Tipo | Tecnologia | Portata | Frequenza di misura [Hz] | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sensore ottico di distanza | 1...100 m | 1...25 | < 200 x 200 | 18...30 | **O1D209** |

**Accessori · Potete trovare altri prodotti da pagina 255**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Catarifrangente · 226 x 262 mm · rettangolare · Materiali: plastica | **E21159** |

## Monitoraggio settoriale sicuro su impianti di sollevamento

### Limitazione della corsa del carrello su impianti di sollevamento

Con un sensore induttivo di sicurezza e una guida di metallo è possibile limitare la corsa della gru negli impianti di sollevamento.

**Sensori induttivi di sicurezza · Potete trovare altri prodotti da pagina 151**

| Tipo | Lunghezza [mm] | Zona di abilitazione [mm] | Materiale involucro | $U_b$ DC [V] | Grado di protezione | Tempo di reazione con richiesta funzione di sicurezza / tempo di abilitazione [ms] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 66 | 10...15 nf | PPE | 24 | IP 65 / IP 67 | ≤ 50 / ≤ 200 | **GM701S** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

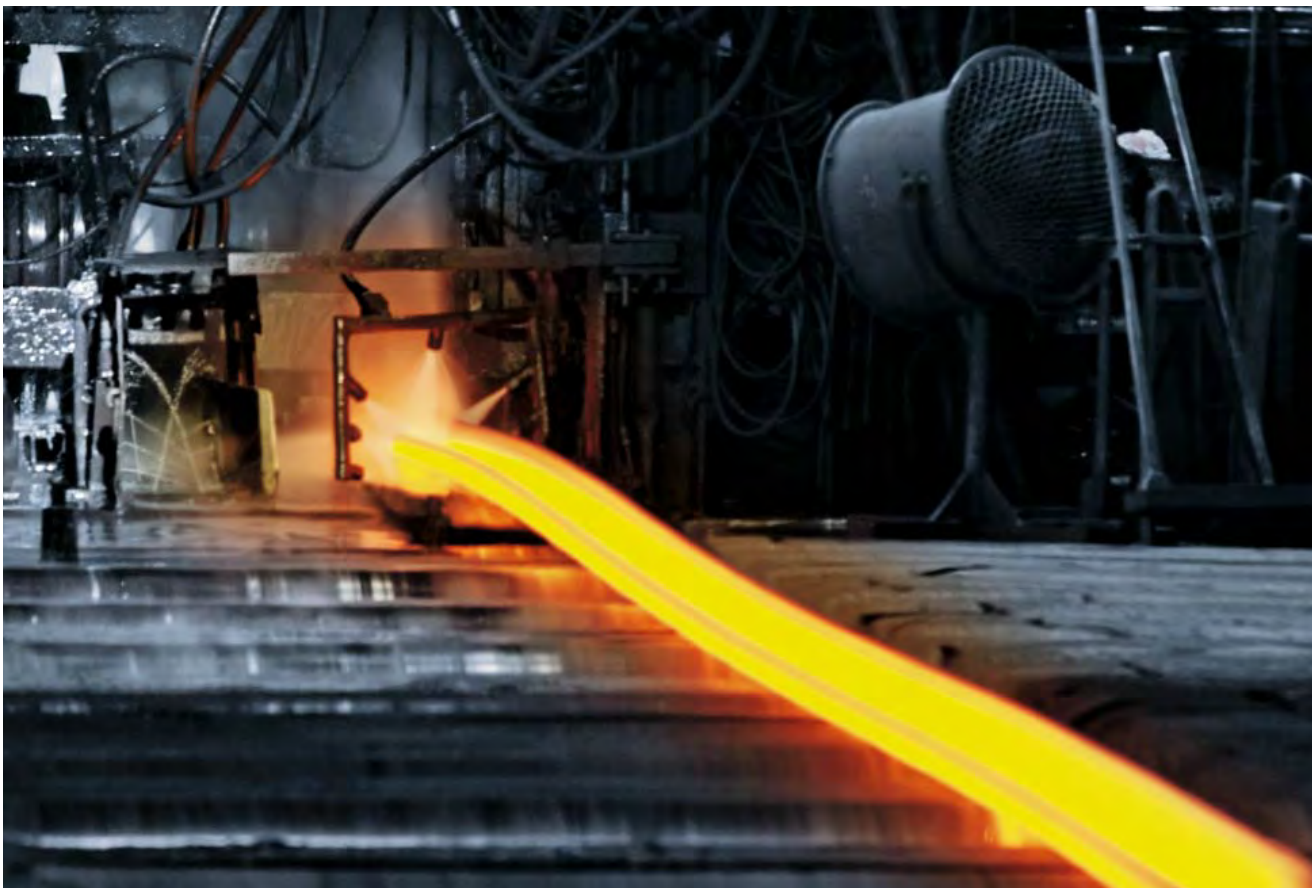
2
3
1
4
10
9

7
11
12
8
5
6

| Macchina | Applicazione | Gruppo prodotti | da pagina |
|---|---|---|---|
| **1** | **Posizionamento sul forno di riscaldo** | | |
| | Monitoraggio del materiale all'ingresso del forno | Fotocellule laser / Sensori di distanza | **131** |
| | Monitoraggio del materiale all'uscita del forno | Sensori di temperatura | **195** |
| | Rilevamento della posizione sportello del forno | Sensori induttivi | **77** |
| **2** | **Circuiti refrigeranti sui forni** | | |
| | Monitoraggio del flusso | Sensori di flusso | **175** |
| | Monitoraggio della temperatura | Sensori di temperatura | **195** |
| | Monitoraggio della pressione | Sensori di pressione | **157** |
| | Collegamento di sensori | Connettori femmina | **247** |
| **3** | **Pompa ad alta pressione su impianti di discagliatura** | | |
| | Monitoraggio della pressione | Sensori di pressione | **157** |
| | Rilevamento della posizione valvole di chiusura | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio della temperatura | Sensori di temperatura | **195** |
| | Monitoraggio dei cuscinetti | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| **4** | **Tracciabilità del materiale su impianti di discagliatura** | | |
| | Rilevamento della posizione ugelli | Fotocellule laser / Sensori di distanza | **131** |
| | Monitoraggio del materiale | Sensori di temperatura | **195** |
| | Rilevamento della posizione sportelli | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio del livello | Sensori di livello | **187** |
| **5** | **Monitoraggio decentralizzato su grandi impianti** | | |
| | Tensione di alimentazione nel campo | Alimentatori | **263** |
| | Misurazione del numero di giri | Sistemi per la valutazione di impulsi | **147** |
| | Monitoraggio delle vibrazioni | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| | Generatore d'impulsi | Sensori induttivi | **77** |
| **6** | **Monitoraggio della velocità su nastri trasportatori** | | |
| | Monitoraggio della velocità | Sistemi per la valutazione di impulsi | **147** |
| | Monitoraggio della velocità | Encoder | **143** |
| | Collegamento di sensori | Connettori femmina | **247** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

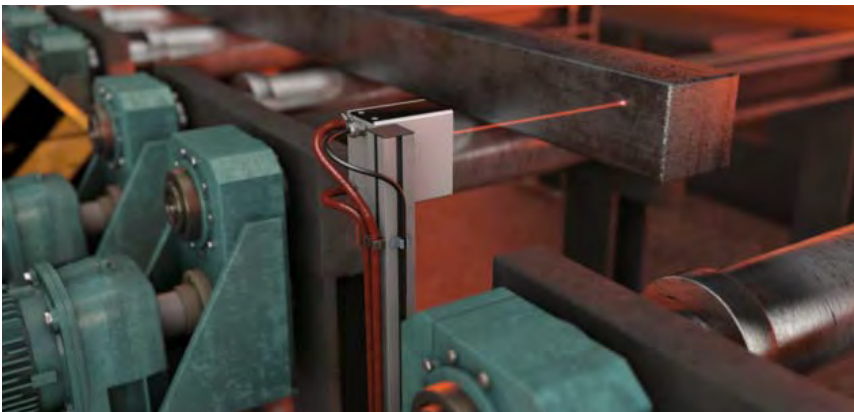
| Macchina | Applicazione | Gruppo prodotti | da pagina |
|---|---|---|---|
| **7** | **Alimentazione di aria compressa** | | |
| | Monitoraggio della pressione | Sensori di pressione | **157** |
| | Misurazione del consumo di aria compressa | Sensori di flusso | **175** |
| | Monitoraggio dell'umidità residua | Sistemi per la misurazione della qualità dell'olio | **245** |
| | Indicazione della pressione nell'impianto | Sensori di pressione | **157** |
| **8** | **Monitoraggio dell'azionamento sui rulli** | | |
| | Monitoraggio della temperatura | Sensori di temperatura | **195** |
| | Monitoraggio dello stato di motori | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| | Monitoraggio della velocità | Sistemi per la valutazione di impulsi | **147** |
| **9** | **Piano di raffreddamento** | | |
| | Tracciabilità del materiale | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio del materiale | Fotocellule laser / Sensori di distanza | **131** |
| | Protezione dei sensori | Connettori femmina | **247** |
| | Monitoraggio dello stato di motori | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| **10** | **Gruppi idraulici** | | |
| | Monitoraggio della pressione | Sensori di pressione | **157** |
| | Monitoraggio della temperatura | Sensori di temperatura | **195** |
| | Monitoraggio del livello | Sensori di livello | **187** |
| | Monitoraggio dello stato dell'olio | Sistemi per la misurazione della qualità dell'olio | **245** |
| **11** | **Ventilatori su torri di raffreddamento** | | |
| | Monitoraggio delle vibrazioni | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| | Monitoraggio della temperatura | Sensori di temperatura | **195** |
| | Monitoraggio della velocità | Sistemi per la valutazione di impulsi | **147** |
| **12** | **Torri di raffreddamento** | | |
| | Monitoraggio della pressione | Sensori di pressione | **157** |
| | Monitoraggio del flusso | Sensori di flusso | **175** |
| | Monitoraggio del livello | Sensori di livello | **187** |
| | Monitoraggio delle vibrazioni | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |

# I sensori di ifm eseguono le loro funzioni anche in ambienti con condizioni difficili

In un impianto di laminazione a caldo vengono lavorate bramme, blocchi o billette prodotti nelle acciaierie. Questi vengono riscaldati ad una temperatura superiore a quella di ricristallizzazione.

Negli impianti di laminazione vengono prodotti semilavorati lunghi (es. vergelle, rotaie o laminati piatti) o semilavorati larghi (es. lamiere) a seconda del materiale di base. Questi semilavorati vengono quindi lavorati nei processi successivi.

Considerando le alte temperature e gli ambienti con difficili condizioni è necessario che i sensori utilizzati siano resistenti a requisiti più elevati di quelli di altri settori industriali. I robusti sensori di ifm con campo di temperatura ampliato rilevano i parametri importanti con affidabilità anche in queste condizioni più critiche.

I sensori di ifm contribuiscono a garantire l’alta affidabilità dell’impianto con influssi ambientali estremi.

## Monitoraggio del materiale all'ingresso del forno

**Rilevare la posizione delle billette all'ingresso del forno**

Lo sportello all'ingresso del forno viene chiuso quando la billetta si trova completamente dentro il forno. La posizione della billetta viene rilevata con un sensore di distanza laser.

**Fotocellule PMDLine con tecnologia a tempo di volo · Potete trovare altri prodotti da pagina 131**

| Tipo | Tecnologia | Portata | Frequenza di misura [Hz] | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sensore ottico di distanza | 0,2...10 m | 1...50 | < 15 x 15 | 18...30 | **O1D100** |

**Involucro protettivo per sensori di distanza · Potete trovare altri prodotti da pagina 131**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Cooling box · box protettivo con sistema di raffreddamento attivo per O1D · per tipo O1D ·<br>Materiali: Involucro: alluminio anodizzato incolore / coperchio: alluminio anodizzato nero / cornice: alluminio anodizzato nero / protezione frontale: vetro float / pressacavo: ottone nichelato / raccordo: ottone nichelato / guarnizione: FPM | **E21248** |

## Monitoraggio dello sportello del forno

**Monitoraggio dello sportello all'uscita del forno**

Tramite un cilindro, lo sportello viene spostato sull'uscita del forno. Ciò avviene indirettamente per mezzo di una catena. La posizione dello sportello è controllata da sensori induttivi adatti ad alte temperature.

**Sensori induttivi per il rilevamento della posizione · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M18 / L = 70 | 5 f | inox | 10...35 | IP 65 | 400 | 150 | **IG6614** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Monitoraggio del materiale all'uscita del forno

**Rilevamento delle billette ad alta temperatura all'uscita del forno**

Dopo che una billetta incandescente ha lasciato il forno, è necessario richiudere lo sportello. Un sensore ad infrarossi rileva che la billetta non ingombri la zona di chiusura dello sportello.

**Sensori di temperatura ad infrarossi per il rilevamento di materiale · Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di temperatura [°C] | Campo lunghezza d'onda [µm] | Materiale lente | Tempo di risposta [ms] | Codice articolo. |
|---|---|---|---|---|---|
| | 250...1250 | 1,0...1,7 | vetro ottico temperato | ≤ 2 | **TW7001** |

## Misurazione del volume dell'acqua di raffreddamento

**Monitoraggio dei circuiti refrigeranti**

I circuiti refrigeranti devono essere utilizzati con una quantità d'acqua definita. I sensori di flusso controllano questa quantità e assicurano che non scenda sotto il minimo.

**Sensori di flusso per il monitoraggio dei circuiti di raffreddamento · Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas [cm/s] | Materiale sonda | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8...600 | inox (1.4404 / 316L) | -10...70 | 16 | < 0,35 | 18...32 | **SM2000** |

**Connettori · Potete trovare altri prodotti da pagina 247**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Per applicazioni nella saldatura · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVW002** |

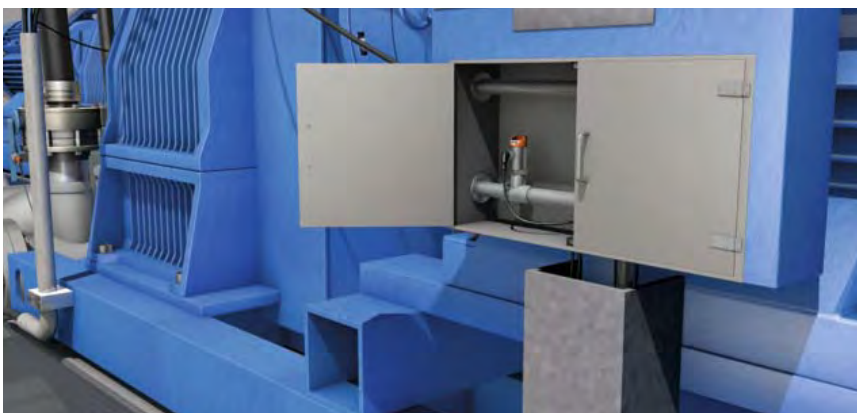
## Monitoraggio della pressione della lubrificazione

### Monitoraggio della pressione per la lubrificazione delle pompe ad alta pressione

Le pompe ad alta pressione degli impianti di discagliatura vengono lubrificate di continuo attraverso un circuito di lubrificazione ad olio separato. La pressione di questo circuito viene controllata continuamente.

**Monitoraggio della pressione su impianti di discagliatura · Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...25 | 150 | 350 | 18...30 | **PN7093** |

## Monitoraggio della temperatura della lubrificazione

### Monitoraggio della temperatura per la lubrificazione delle pompe ad alta pressione

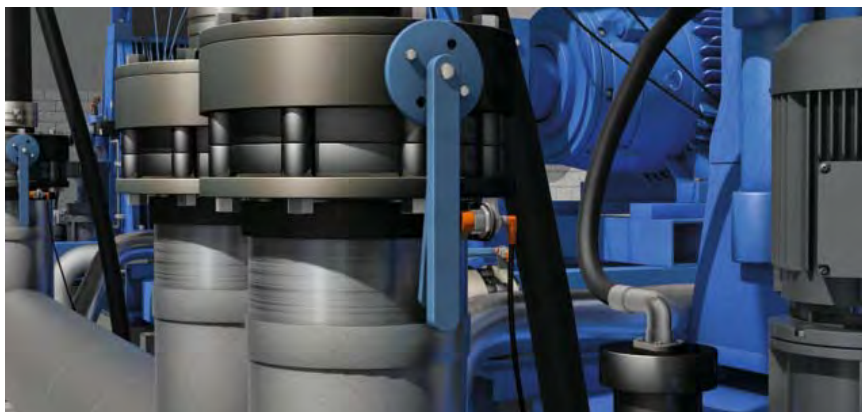
La proprietà lubrificante degli oli dipende dalla loro temperatura.
La temperatura del circuito di lubrificazione ad olio viene controllata da sensori di temperatura (TS) e visualizzata sull'amplificatore di controllo (TR).

**Monitoraggio della temperatura su impianti di discagliatura · Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di misura<br>[°C] | Diametro<br>[mm] | Materiale cavo | Elemento sensibile | Dinamica di risposta T05 / T09<br>[s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -40...90 | Ø 10 | cavo PUR | 1 x Pt 100 | 6 / 25 | **TS5089** |

**Amplificatori di controllo per i sensori di temperatura · Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di misura<br>[°C] | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | $U_b$<br>[V] | Corrente assorbita<br>[mA] | $I_{carico}$<br>[mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -40...300 | G ½ maschio | valore letto | 18...32 | 50 | 250 | **TR2432** |

## Monitoraggio delle valvole di chiusura

### Protezione effettiva delle pompe

Le valvole di chiusura nell'alimentazione delle pompe ad alta pressione dell'impianto di discagliatura sono azionate a mano. Un sensore induttivo rileva la posizione della valvola impedendo l'attivazione involontaria della pompa ad alta pressione in caso di alimentazione chiusa.

**Sensori induttivi per il rilevamento della posizione** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M30 / L = 60 | 22 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS227** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

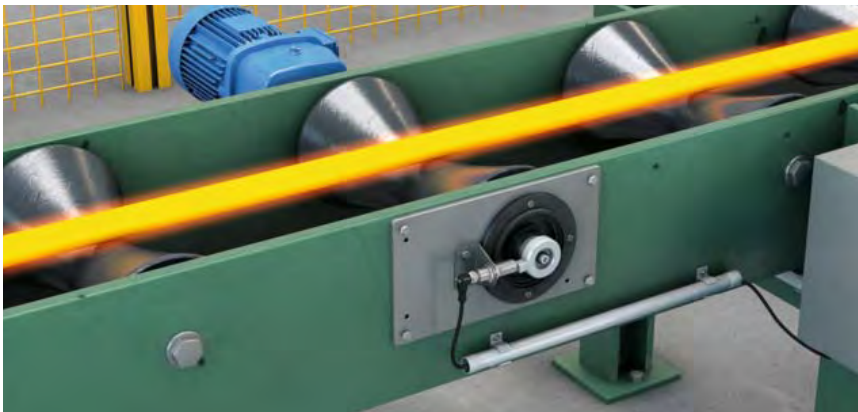
## Rilevamento del materiale nella discagliatura

### Comando del getto d'acqua nella discagliatura

Un sensore di temperatura ad infrarossi serve per rilevare la billetta incandescente davanti all'impianto di discagliatura. Con il segnale di commutazione viene aperta l'adduzione dell'acqua agli ugelli.

**Sensori di temperatura ad infrarossi per il rilevamento di materiale** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di temperatura [°C] | Campo lunghezza d'onda [μm] | Materiale lente | Tempo di risposta [ms] | Codice articolo. |
|---|---|---|---|---|---|
| | 250...1250 | 1,0...1,7 | vetro ottico temperato | ≤ 2 | **TW7001** |

## Monitoraggio della velocità su nastri trasportatori

### Rimozione delle barre laminate

Il controllore di velocità compatto rileva gli impulsi dell'albero motore del nastro trasportatore a rulli. Il controllore è un sensore induttivo con valutazione integrata della velocità.

**Controllore di velocità compatto per il rilevamento degli impulsi** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 145**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Modello elettrico | $U_b$ [V] | Campo di regolazione [imp. / min.] | Tempo di ritardo avviamento [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M30 / L = 82 | 10 f | DC PNP | 10...36 DC | 5...300 | 15 | **DI5009** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Monitoraggio decentralizzato della velocità

### Rilevare velocità, arresto e range accettabile

Il controllore di velocità valuta i segnali di uno o più sensori induttivi. Ha un punto di commutazione ciascuno per monitorare se il valore letto è superiore / inferiore al valore nominale e per monitorare il campo accettabile.

**Controllore di velocità per l'analisi dell'impulso** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 145**

| Tipo | $U_b$ [V] | Ingressi | Funzione ingresso | Campo di regolazione [Imp. / min.] | Frequenza [Hz] | Uscite analogiche | Uscite relè | Uscite transistor | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 110...240 AC (50...60 Hz) / 27 DC (tip. 24 DC) | 2 | PNP / NPN / Namur | 1...60000 | 0,1...1000 | – | 2 | 2 | **DD2505** |

## Generatore di impulsi per monitoraggio della velocità

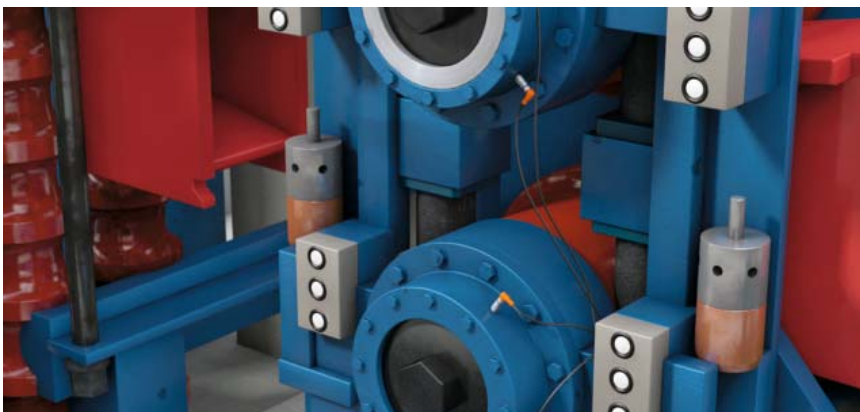
### Regolazione del nastro trasportatore a rulli

Il numero di giri di tutti i motori del nastro trasportatore a rulli viene sincronizzato e regolato. Un sensore induttivo rileva la camme montata sull'albero e genera gli impulsi per un sistema di controllo della velocità a valle.

**Sensore induttivo come generatore di impulsi · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M18 / L = 60 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 400 | 100 | **IGS232** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Sensori di vibrazioni su cuscinetti

### Monitoraggio del cuscinetto nel settore di laminazione a caldo

I sensori di vibrazioni controllano i cuscinetti delle gabbie di laminazione. Il sensore misura inoltre la velocità effettiva della vibrazione e trasmette il valore di riferimento come segnale di corrente al PLC.

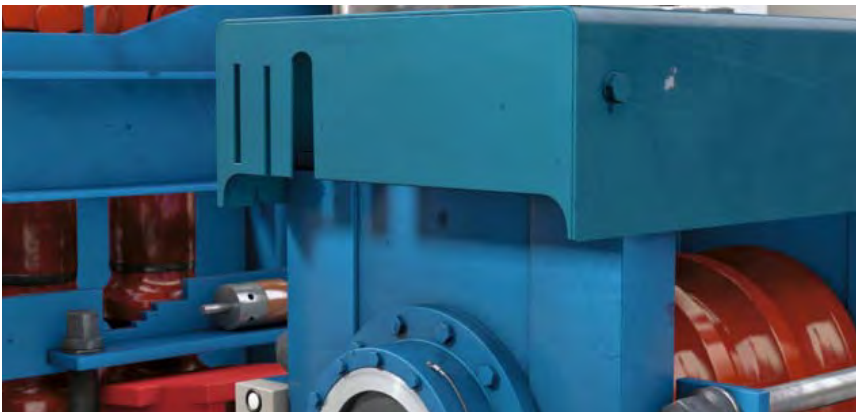
**Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Connettore · Involucro: inox | **VSA001** |

**Connettori · Potete trovare altri prodotti da pagina 247**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Per applicazioni nella saldatura · 1 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVW024** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Monitoraggio della temperatura su cuscinetti

### Misurazione della temperatura di immagazzinamento

La temperatura dell'involucro di un cuscinetto nel settore di laminazione a caldo, insieme alla vibrazione, è un indicatore per lo stato della rispettiva macchina. Un sensore piatto (TS) rileva la temperatura che viene elaborata e visualizzata dall'amplificatore di controllo (TR).

**Sensori di temperatura · Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di misura [°C] | Diametro [mm] | Materiale cavo | Elemento sensibile | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -40...90 | 12 x 8,7 x 51 | cavo PUR | 1 x Pt 100 | 9 / 15 | **TS2229** |

**Amplificatori di controllo per i sensori di temperatura · Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di misura [°C] | Raccordo a processo | Indicazione LED | $U_b$ [V] | Corrente assorbita [mA] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -40...300 | G ½ maschio | valore letto | 18...32 | 50 | 250 | **TR7432** |

## Monitorare l'umidità residua dell'aria compressa

### Monitoraggio dell'essiccazione di aria compressa

Dopo la compressione nel compressore, l'aria compressa si raffredda. Il vapore acqueo condensato in questo processo viene eliminato da un essiccatore a valle. Il sensore per il controllo dell'umidità rileva l'umidità relativa e la temperatura dell'aria compressa trasmettendo questi valori come segnali analogici.

**Sensore per il controllo dell'umidità di aria ed olio · Potete trovare altri prodotti da pagina 187**

| Tipo | Raccordo a processo | Resistenza alla pressione [bar] | Grado di protezione | Temperatura del fluido olio [°C] | Temperatura ambiente [°C] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ¾ | 10 | IP 67 | -20...100 | -20...85 | **LDH100** |

## Misurazione del consumo nel sistema di distribuzione dell'aria compressa

### Rilevamento di aria compressa nelle linee principali di alimentazione

I contatori di aria compressa rilevano sia la portata volumetrica con pressione normale (6 bar) che quella nel sistema ad alta pressione (12 bar). In questo modo viene misurato il consumo e vengono rilevate anche le perdite.

**Contatori di aria compressa per misurazione dei consumi e monitoraggio delle perdite · Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di regolazione [Nm³/h] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R2 (DN50) | 5...700 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD2000** |

## Pneumatica

### Monitoraggio dell'unità di manutenzione

I sensori di pressione con ghiera controllano la corretta pressione di esercizio nel sistema di alimentazione dell'aria compressa. L'innovativo contatore di aria compressa SD rileva il consumo.

**Sensori di pressione · Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione LED | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...10 | 25 | 300 | 9,6...32 | **PK6524** |

**Contatore di aria compressa per la misurazione del consumo di aria compressa · Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di regolazione [Nm³/h] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | R½ (DN15) | 0,6...75,0 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD6000** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Protezione dei sensori

### Protezione con temperatura ambiente elevata

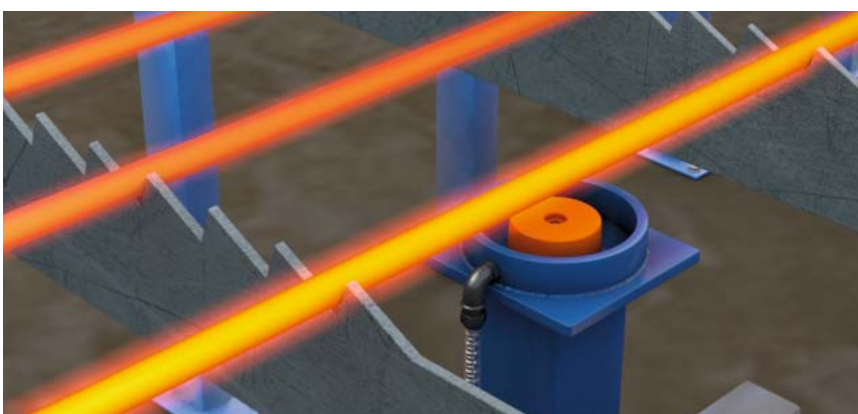
Con temperature ambiente fino a 180° C, l'elettronica dei sensori di distanza laser viene protetta da surriscaldamento utilizzando la cooling box. Questa offre inoltre un'affidabile protezione meccanica per i sensori ottici.

**Involucro protettivo per sensori di distanza · Potete trovare altri prodotti da pagina 131**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Cooling box · box protettivo con sistema di raffreddamento attivo per O1D · per tipo O1D ·<br>Materiali: Involucro: alluminio anodizzato incolore / coperchio: alluminio anodizzato nero / cornice: alluminio anodizzato nero / protezione frontale: vetro float / pressacavo: ottone nichelato / raccordo: ottone nichelato / guarnizione: FPM | **E21248** |

**Fotocellule PMDLine con tecnologia a tempo di volo · Potete trovare altri prodotti da pagina 131**

| Tipo | Tecnologia | Portata | Frequenza di misura [Hz] | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sensore ottico di distanza | 0,2...10 m | 1...50 | < 15 x 15 | 18...30 | **O1D100** |

## Tracciabilità del materiale sul piano di raffreddamento

### Grande distanza dall'acciaio ad alta temperatura

Nei piani di raffreddamento vengono utilizzati, tra gli altri, anche sensori induttivi che rilevano il materiale prodotto. I sensori hanno portate fino a 120 mm per garantire una grande distanza dal materiale.

**Sensori induttivi con grandi distanze di commutazione · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 100 | 70 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 5 | 250 | **I17001** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Monitoraggio delle vibrazioni sul piano di raffreddamento

### Evitare danni della macchina

I sensori di vibrazioni controllano i motori del nastro trasportatore a rulli. Il sensore misura inoltre la velocità effettiva della vibrazione e trasmette il valore di riferimento come segnale di corrente al PLC.

**Sensori di vibrazioni per il monitoraggio del cuscinetto di motori · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Controllore di vibrazioni · Collegamento del prodotto con connettore M12 · Controllore di vibrazioni secondo DIN ISO 10816 · Campo di misura veff: 0...25 mm/s · Uscita di commutazione NC DC PNP e uscita analogica 4...20 mA · Materiali: PBT / PC / FPM / inox | **VKV021** |

## Monitoraggio della pressione su gruppi idraulici

### Manometro elettronico in gruppi idraulici

La pressione del sistema sul gruppo idraulico deve essere controllata di continuo. Il manometro elettronico riunisce la buona leggibilità di un quadrante analogico con i vantaggi di un sensore di pressione elettronico.

**Sensori per il monitoraggio della pressione · Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione LED | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ½ | valore letto | -1...25 | 100 | 300 | 18...32 | **PG2453** |

Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it

## Temperatura dell’olio sul motore del ventilatore

### Misurazione della temperatura differenziale

La differenza tra la temperatura iniziale e quella finale dell’olio è un indicatore per lo stato della trasmissione. Un valore nominale predefinito non deve essere superato. I sensori di temperatura rilevano le temperature dell’olio con affidabilità e precisione.

**Sensori di temperatura · Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Impostazione di fabbrica [°C / °F] | Raccordo a processo | Lunghezza sonda [mm] | $U_b$ [V] | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -50...150 / - | G ½ | 30 | 18...32 | 1 / 3 | **TA2405** |

## Sensori di vibrazioni sul ventilatore

### Monitorare il disequilibrio di ventilatori

I sensori di vibrazioni controllano la trasmissione su un ventilatore della torre di raffreddamento. Se un valore limite impostato viene superato, viene attivato un contatto di commutazione.

**Sensore di vibrazioni per il monitoraggio dei cuscinetti · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Controllore di vibrazioni · Collegamento del prodotto con connettore M12 · Controllore di vibrazioni secondo DIN ISO 10816 · Campo di misura veff: 0...25 mm/s · Uscita di commutazione NC DC PNP e uscita analogica 4...20 mA · Materiali: PBT / PC / FPM / inox | **VKV021** |

## Monitoraggio delle vibrazioni su pompe

### Monitoraggio dello stato di pompe

I sensori di vibrazioni rilevano le vibrazioni prodotte dalle pompe. In questo modo è possibile eseguire una manutenzione orientata allo stato. Il sensore serve in particolare per il rilevamento dei dati di misura per la centralina diagnostica VSE.

**Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Connettore · Involucro: inox | **VSA001** |

## Monitoraggio dell'azionamento su pompe

### Centralina diagnostica per sensori per pompe

La centralina diagnostica consente di analizzare i segnali di misura di quattro sensori di vibrazioni contemporaneamente. Per questo è possibile collegare otto sensori digitali e due analogici e controllare così tutta la stazione di pompaggio.

**Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Centralina diagnostica per sensori di vibrazioni VSA / VSP · 4 ingressi sensore 0...10 mA o IEPE · Interfaccia Ethernet TCP/IP · Monitoraggio selettivo delle frequenze di 4 punti di misura · Memoria storica integrata con real-time clock · Funzione di contatore · Connettore Combicon · PA | **VSE100** |

## Monitoraggio dell'acqua di raffreddamento su torri di raffreddamento

### Alimentazione di acqua di raffreddamento nell'acciaieria

Per garantire una quantità sufficiente di acqua di raffreddamento nel processo di produzione, vengono rilevate sia la portata che la pressione dell'acqua.

**Sensori di flusso per il monitoraggio dei circuiti di raffreddamento ·** **Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas [cm/s] | Materiale sonda | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3...300 / 200...3000 | inox 316L / 1.4404 | -25...80 | 30 | 1...10 | 19...36 | **SI5000** |

**Sensori per il monitoraggio della pressione ·** **Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione LED | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ½ | valore letto | -1...10 | 50 | 150 | 18...32 | **PG2454** |

## Monitoraggio del livello nella torre di raffreddamento

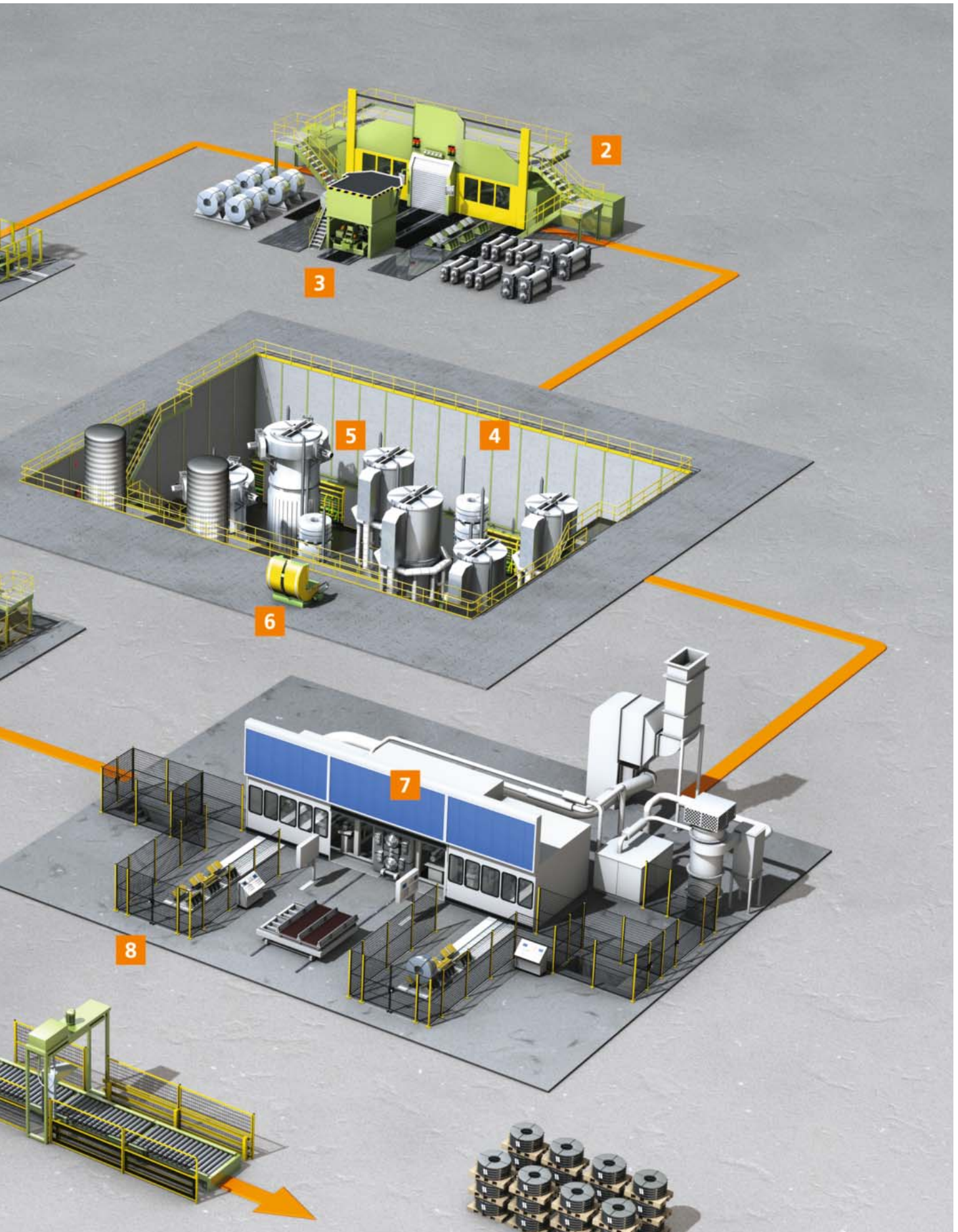
### Ottimale livello di riempimento nella vasca della torre di raffred-damento

I circuiti dell'acqua di raffreddamento vengono alimentati dalla vasca della torre di raffreddamento. L'acqua riscaldata viene ripompata mentre l'acqua fresca compensa le perdite. Un sensore di livello ne controlla il livello ottimale.

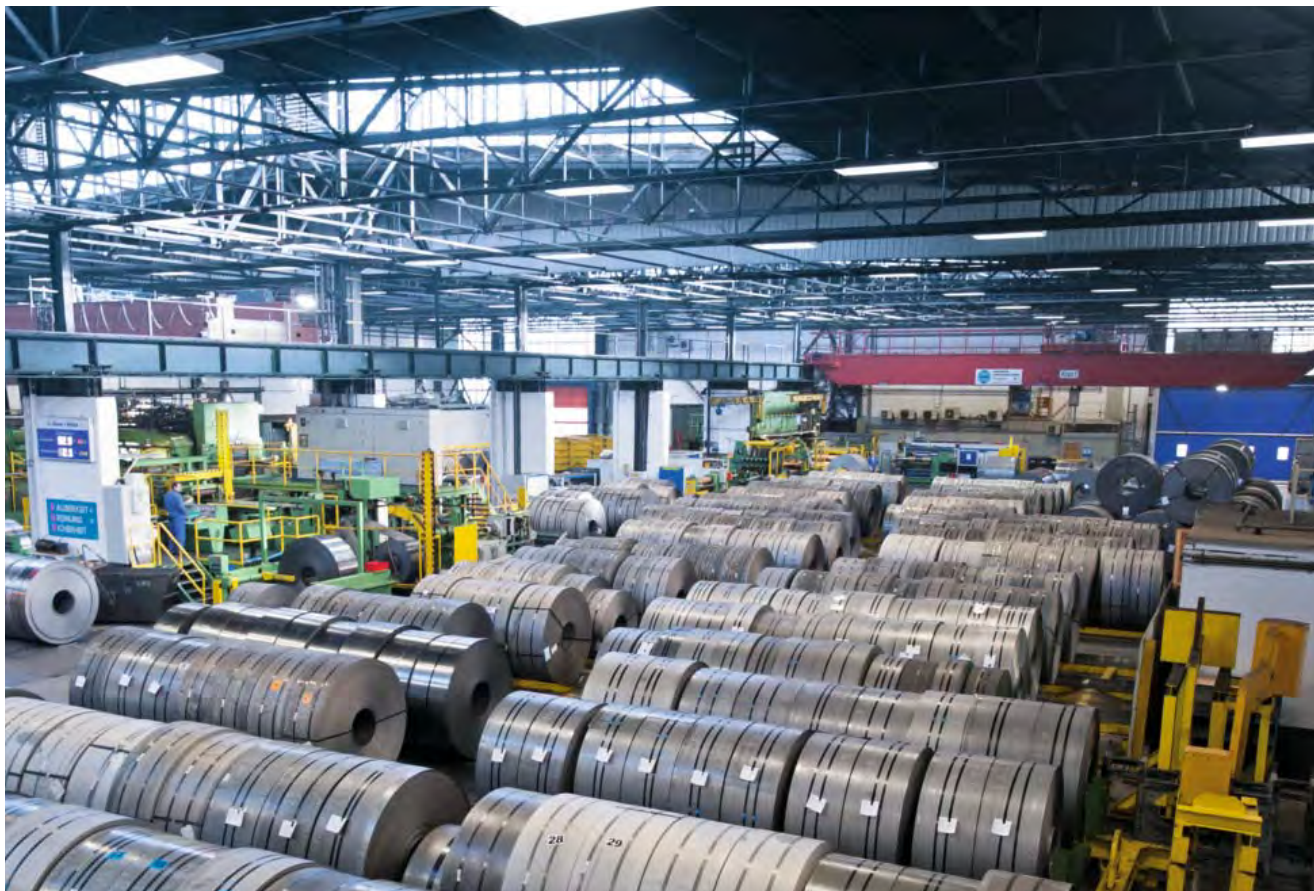
**Sensori di livello ·** **Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Lunghezza sonda [mm] | Zona attiva [mm] | Zona inattiva [mm] | $U_b$ [V] | Temperatura del fluido acqua [°C] | Temperatura del fluido olio [°C] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 728 | 585 | 102 / 40 | 18...30 | 0...35 (LK3124 + E43102: 0...55) | 0...70 | 200 | **LK3124** |

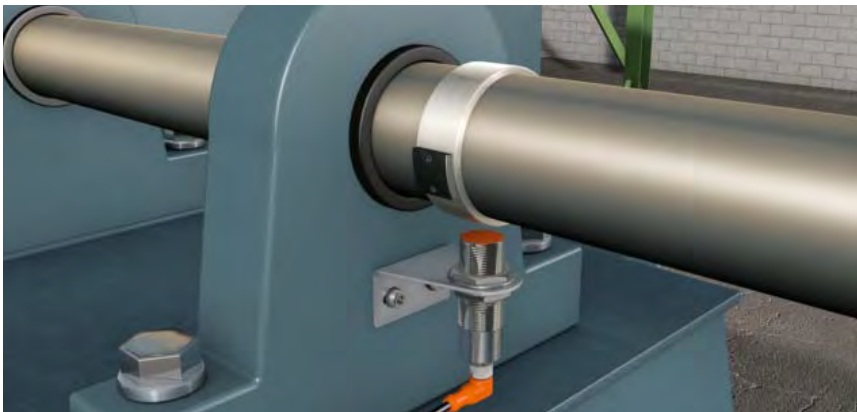
1
9
11
12
10

2
3
5
4
6
7
8

| Macchina | Applicazione | Gruppo prodotti | da pagina |
|---|---|---|---|
| **1** | **Aspirazione nel decapaggio** | | |
| | Misurazione del numero di giri | Sistemi per la valutazione di impulsi | **147** |
| | Monitoraggio delle vibrazioni | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| | Monitoraggio del flusso d'aria | Sensori di flusso | **175** |
| **2** | **Motore gabbia di laminazione** | | |
| | Monitoraggio delle vibrazioni | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| | Misurazione della temperatura | Sensori di temperatura | **195** |
| | Tensione di alimentazione | Alimentatori | **263** |
| | Misurazione del numero di giri | Sistemi per la valutazione di impulsi | **147** |
| **3** | **Carrelli di cambio cilindri di laminazione** | | |
| | Rilevamento pressione idraulica | Sensori di pressione | **157** |
| | Monitoraggio del livello in gruppi idraulici | Sensori di livello | **187** |
| | Misurazione della temperatura in gruppi idraulici | Sensori di temperatura | **195** |
| | Rilevamento della posizione carrello di cambio | Sensori induttivi | **77** |
| **4** | **Ricottura** | | |
| | Monitoraggio della pressione gas inerte | Sensori di pressione | **157** |
| | Rilevamento di pezzi dell'impianto | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio acqua di raffreddamento | Sensori di flusso | **175** |
| | Monitoraggio delle vibrazioni | Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni | **237** |
| **5** | **Unità di alimentazione ricottura** | | |
| | Monitoraggio della pressione gas inerte | Sensori di pressione | **157** |
| | Monitoraggio attuatori | Sensori induttivi | **77** |
| | Monitoraggio acqua di raffreddamento | Sensori di flusso | **175** |
| | Monitoraggio della pressione gas naturale | Sensori di pressione | **157** |
| **6** | **Ribaltatore** | | |
| | Rilevamento della posizione finale | Sensori induttivi | **77** |
| | Rilevamento della posizione chiavistello | Sensori induttivi | **77** |
| | Rilevamento della posizione coil | Fotocellule ad infrarossi / Fotocellule a luce rossa | **117** |

| Macchina | Applicazione | Gruppo prodotti | da pagina |
|---|---|---|---|
| **7** | **Monitoraggio della posizione in una gabbia di laminazione** | | |
| | Rilevamento della posizione tavola di trasferimento | Sensori per cilindri | 113 |
| | Rilevare un arresto | Sensori induttivi | 77 |
| | Rilevamento ottico dello svolgimento del coil | Fotocellule laser / Sensori di distanza | 131 |
| | Rilevamento della posizione carrello elevatore | Sensori induttivi | 77 |
| **8** | **Controllo dell'accesso / Protezione della zona** | | |
| | Monitoraggio di porte veloci | Sensori induttivi | 77 |
| | Protezione della porta | AS-i Safety at Work | 229 |
| | Monitoraggio della sicurezza | Barriere fotoelettriche di sicurezza | 153 |
| **9** | **Linea di taglio a strisce** | | |
| | Rilevamento della posizione ponteggio a pantografo | Sensori induttivi | 77 |
| | Rilevamento ottico della flessione | Fotocellule laser / Sensori di distanza | 131 |
| | Regolazione del punto centrale del nastro | Sensori di flusso | 175 |
| | Taglio di lamiere in lunghezza | Encoder | 143 |
| **10** | **Impianti con trasportatori a rulli** | | |
| | Tracciabilità del materiale | Fotocellule ad infrarossi / Fotocellule a luce rossa | 117 |
| | Misurazione del numero di giri | Sistemi per la valutazione di impulsi | 147 |
| | Monitoraggio della sicurezza | Barriere fotoelettriche di sicurezza | 153 |
| | Rilevamento della posizione piano rotante | Sensori induttivi | 77 |
| **11** | **Stoccaggio temporaneo dei coil** | | |
| | Controllo magazzino occupato | Fotocellule ad infrarossi / Fotocellule a luce rossa | 117 |
| | Controllo della posizione di carrelli mobili | Sensori induttivi | 77 |
| | Rilevamento pressione idraulica | Sensori di pressione | 157 |
| | Misurazione della temperatura | Sensori di temperatura | 195 |
| **12** | **Macchina per imballaggi** | | |
| | Centraggio dei coil | Sensori induttivi | 77 |
| | Rilevamento del materiale su un elettromagnete | Sensori induttivi | 77 |
| | Tracciabilità del materiale | Fotocellule ad infrarossi / Fotocellule a luce rossa | 117 |
| | Monitoraggio della sicurezza | Barriere fotoelettriche di sicurezza | 153 |

# L'affidabilità dei sensori accresce l'affidabilità dell'impianto

In un impianto di laminazione a freddo, le lamiere vengono fornite per lo più come coil, quindi ridotte allo spessore richiesto facendo passare il materiale attraverso rulli. Il materiale di base, di solito coils a caldo, viene innanzitutto privato delle incrostazioni; di seguito la sezione viene ridotta nei laminatoi. Quando la lamiera ha raggiunto la forma finale viene tagliata alla larghezza desiderata, quindi imballata e spedita. I mercati sono tra gli altri l'industria automobilistica e fornitori, stabilimenti per la produzione di tubi e l'industria elettrica.

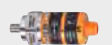
La richiesta dell'affidabilità degli impianti è molto alta sebbene gli ambienti presentino condizioni per lo più molto critiche (sostanze chimiche aggressive negli impianti di decapaggio, scosse e vibrazioni nei settori di laminazione e taglio). I sensori di ifm robusti e affidabili rispondono perfettamente a questi alti requisiti e assicurano un successo sostenibile.

## Aria di scarico decapaggio - Monitoraggio di ventilatori

### Rilevamento della velocità di ventilatori

Il controllore di velocità compatto DI rileva gli impulsi sull'albero motore del ventilatore.

**Controllore di velocità compatto per il rilevamento degli impulsi · Potete trovare altri prodotti da pagina 145**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Modello elettrico | $U_b$ [V] | Campo di regolazione [imp. / min.] | Tempo di ritardo avviamento [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M30 / L = 82 | 10 f | DC PNP | 10...36 DC | 5...300 | 15 | **DI5009** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Aria di scarico decapaggio – Monitoraggio di cuscinetti

### Monitoraggio di cuscinetti

Il sensore di vibrazioni compatto VKV controlla la vibrazione sul cuscinetto di un albero motore. Una vibrazione troppo elevata può essere riconosciuta tempestivamente evitando così danni della macchina.

**Sensori di vibrazioni per il monitoraggio del cuscinetto di motori · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Controllore di vibrazioni · Collegamento del prodotto con connettore M12 · Controllore di vibrazioni secondo DIN ISO 10816 · Campo di misura veff: 0...25 mm/s · Uscita di commutazione NC DC PNP e uscita analogica 4...20 mA · Materiali: PBT / PC / FPM / inox | **VKV021** |

## Monitoraggio delle vibrazioni sull'azionamento del rullo

### Monitoraggio dello stato di motori

I sensori VSA rilevano gli stati delle vibrazioni di motori permettendo una manutenzione in funzione della condizione rilevata.

**Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Connettore · Involucro: inox | **VSA001** |

## Monitoraggio dell'azionamento in un laminatoio

### Analisi del monitoraggio sull'azionamento del rullo

I dati di vibrazione forniti dal sensore VSA vengono analizzati automaticamente nella centralina diagnostica VSE. Lo stato attuale dell'impianto può essere trasmesso direttamente a sistemi superiori.

**Sistemi per il monitoraggio delle vibrazioni · Potete trovare altri prodotti da pagina 237**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Centralina diagnostica per sensori di vibrazioni VSA / VSP · 4 ingressi sensore 0...10 mA o IEPE · Interfaccia Ethernet TCP/IP · Monitoraggio selettivo delle frequenze di 4 punti di misura · Memoria storica integrata con real-time clock · Funzione di contatore · Connettore Combicon · PA | **VSE100** |

**Controllore di velocità per il monitoraggio di motori · Potete trovare altri prodotti da pagina 147**

| Tipo | $U_b$ [V] | Ingressi | Funzione ingresso | Campo di regolazione [Imp. / min.] | Frequenza [Hz] | Uscite analogiche | Uscite relè | Uscite transistor | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 110...240 AC (50...60 Hz) / 27 DC (tip. 24 DC) | 2 | PNP / NPN / Namur | 1...60000 | 0,1...1000 | – | 2 | 2 | **DD2505** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Monitoraggio di gruppi idraulici in carrello di cambio cilindri di laminazione

### Monitoraggio di pressione e temperatura su gruppi idraulici

I sensori PN e TN rilevano la pressione e la temperatura dell'olio idraulico.

**Sensori di pressione** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione LED | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ¼ maschio / M5 femmina | valore letto | 0...25 | 150 | 350 | 18...30 | **PN7593** |

**Sensori di temperatura** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 195**

| Tipo | Campo di misura [°C / °F] | Connessione di processo | Lunghezza di montaggio [mm] | $U_b$ [V] | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | -40...150 / -40...302 | M18 x 1,5 | 45 | 18...32 | 1 / 3 | **TN7531** |

## Monitoraggio filtri in un sistema idraulico

### Rilevamento del filtro sporco

I sensori di pressione controllano il grado di sporco del filtro dell'olio su un gruppo idraulico. Se il filtro è sporco, viene inviato un segnale al sistema di controllo.

**Sensori di pressione** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione LED | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ¼ maschio | – | 0...25 | 60 | 600 | 8,5...36 | **PT3553** |

## Posizionamento del carrello di cambio cilindri di laminazione

### Monitoraggio della posizione finale sul carrello di cambio cilindri di laminazione

Un sensore induttivo controlla le posizioni finali del portautensili per un collocamento esatto delle guide sulle quali i rulli vengono spinti nella gabbia di laminazione.

**Sensori induttivi per il posizionamento del portautensili · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 34 / L = 98 | 20 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 350 | 250 | **IB5063** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Monitoraggio della posizione finale su un ribaltatore

### Posizionamento del ribaltatore tramite sensori induttivi

Per l'alimentazione dei sistemi di ricottura, i coil verticali vengono inclinati di 90°. Ciò avviene su un ribaltatore che viene comandato da un sensore resistente a lubrorefrigeranti.

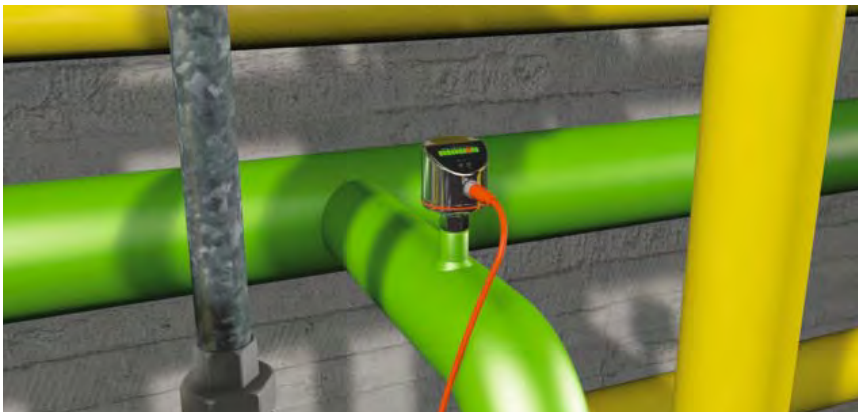
**Sensori induttivi per il posizionamento del ribaltatore · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M12 / L = 45 | 4 f | ottone | 10...30 | IP 68 | 700 | 100 | **IFC200** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

**Connettori · Potete trovare altri prodotti da pagina 247**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Per applicazioni nella saldatura · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVW008** |

## Monitoraggio dell'acqua di raffreddamento nella ricottura

### Misurazione del flusso durante l'alimentazione di stazioni di ricottura

Per garantire la sicurezza operativa dei sistemi di ricottura, è necessario raffreddare determinate parti dell'impianto (es. la base). La quantità minima di acqua di raffreddamento viene controllata da un sensore di flusso.

**Sensori di flusso per il monitoraggio dei circuiti di raffreddamento** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas [cm/s] | Materiale sonda | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3...300 / 200...3000 | inox 316L / 1.4404 | -25...80 | 30 | 1...10 | 19...36 | **SI5000** |

## Alimentazione di gas inerte durante una ricottura

### Monitoraggio di gas tecnici nella ricottura

I sistemi di ricottura operano in un'atmosfera con gas inerte. Sensori di pressione controllano la pressione di gas tecnici.

**Sensori di pressione per il monitoraggio di gas** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 157**

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione LED | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G ½ | valore letto | -1...10 | 50 | 150 | 18...32 | **PG2454** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Comando dell’alimentazione di gas durante una ricottura

### Regolazione dei gas tecnici in una ricottura

L’alimentazione della ricottura con gas inerte per gli schermi di protezione o con gas naturale per i bruciatori viene regolata da attuatori. Questi vengono controllati da sensori induttivi.

**Sensori doppi induttivi per il rilevamento della posizione su attuatori · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f AC / DC [Hz] | $I_{carico}$ AC / DC [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 x 26 x 26 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 1300 | 250 | **IN5225** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

**Accessori · Potete trovare altri prodotti da pagina 255**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Camme · Ø 102 mm · Materiali: Camme: PA 6 / viti: inox | **E17328** |

## Rilevamento di pezzi dell’impianto di un sistema di ricottura

### Distinzione di vari componenti

Sul basamento di una ricottura è in funzione o il forno di ricottura o la cappa di raffreddamento. Il basamento viene alimentato conformemente alla ricottura utilizzata. Per la distinzione vengono utilizzati sensori induttivi.

**Sensori induttivi per il comando di impianti · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M30 / L = 50 | 15 f | ottone | 10...30 | IP 67 | 100 | 100 | **IIS204** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Posizionamento della tavola di trasferimento

### Rilevamento della posizione della tavola di trasferimento

Un nastro del coil viene inserito nel laminatoio automaticamente. Tramite tavole di trasferimento, il nastro viene portato nella posizione corretta.
I sensori per cilindri controllano la posizione delle tavole.

**Sensori per cilindri per il monitoraggio di cilindri idraulici e pneumatici · Potete trovare altri prodotti da pagina 113**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | f [Hz] | Grado di protezione | $I_{carico}$ [mA] | $T_a$ [°C] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5100** |

**Accessori · Potete trovare altri prodotti da pagina 255**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Adattatore per cilindri con tiranti / profilati · per tipi MKT (sensori per cilindri con scanalatura a T) · Gamma di morsetti 9...15 mm · Materiali: alluminio / vite: inox | **E11799** |

## Arresto dei rulli

### Protezione dei rulli durante la laminazione

Prima che le lamiere vengano laminate nell'impianto, è necessario assicurarsi che i rulli siano nella posizione giusta e che siano stati arrestati meccanicamente. Per questo controllo vengono utilizzati sensori induttivi.

**Sensori induttivi per il monitoraggio dell'arresto dei rulli · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M18 / L = 46 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 67 | 300 | 100 | **IGS200** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Monitoraggio di porte veloci

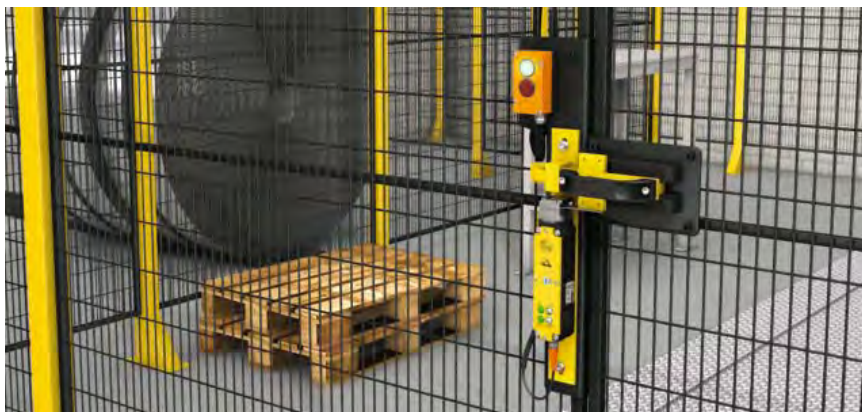
### Monitoraggio di porte

I sensori induttivi di sicurezza della categoria 4 e SIL 3 rilevano direttamente il finecorsa della porta a movimento veloce, senza contatto e senza target specifico.

**Sensori induttivi di sicurezza · Potete trovare altri prodotti da pagina 151**

| Tipo | Lunghezza [mm] | Zona di abilitazione [mm] | Materiale involucro | $U_b$ DC [V] | Grado di protezione | Tempo di reazione con richiesta funzione di sicurezza / tempo di abilitazione [ms] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 66 | 10...15 nf | PPE | 24 | IP 65 / IP 67 | ≤ 50 / ≤ 200 | **GM701S** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Sicurezza durante il funzionamento

### Proteggere le zone pericolose da accesso indesiderato

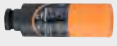
Alcune zone pericolose come ad es. quelle con parti dell'impianto in movimento non devono essere accessibili durante il funzionamento di un laminatoio. Gabbie di protezione e finecorsa con meccanismo di ritenuta bloccano questo accesso.

**Finecorsa di sicurezza con meccanismo di ritenuta · Potete trovare altri prodotti da pagina 229**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Finecorsa di sicurezza con meccanismo di ritenuta · Principio dello stato di sicurezza senza corrente · Testina di azionamento orientabile, in metallo · Sblocco ausiliare sul lato anteriore · Alimentazione da AS-i / Alimentazione elettromagnete esterna da 24 V DC · Connettore M12 · Materiali: termoplastica rinforzata con fibra di vetro | **AC901S** |

**Accessori · Potete trovare altri prodotti da pagina 255**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Azionatore S standard diritto · Con boccola in gomma, oltrecorsa 5 mm · Adatto per una forza di trazione massima di 2500 N per finecorsa di sicurezza AC901S - AC904S | **E7903S** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Posizionamento del ponteggio a pantografo

**Monitoraggio della posizione del piano rotante dell'apparato cesoia**

Con un piano rotante dell'apparato cesoia vengono scambiati due ponteggi a pantografo. Un sensore induttivo rileva la posizione del ponteggio per evitare una rotazione del piano qualora un ponteggio si trovi nella posizione sbagliata.

**Sensori induttivi per il posizionamento dei pezzi dell'impianto · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 34 / L = 98 | 20 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 350 | 250 | **IB5063** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

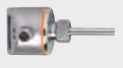
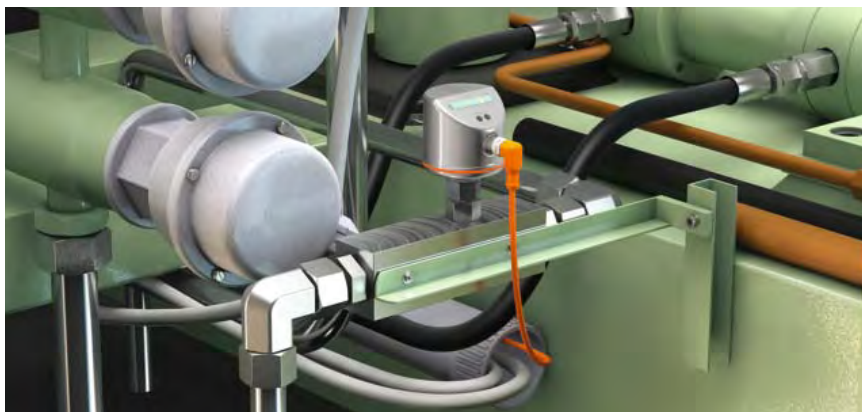
## Ansa

**Controllo della flessione con sensori con tecnologia a tempo di volo PMD**

I sensori PMD O1D controllano la corsa del nastro d'acciaio e lo svolgimento del coil.

Quando è raggiunto un determinato diametro, il coil viene sostituito automaticamente.

**Sensori di distanza PMD con tecnologia a tempo di volo · Potete trovare altri prodotti da pagina 131**

| Tipo | Tecnologia | Portata | Frequenza di misura [Hz] | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sensore ottico di distanza | 0,2...10 m | 1...50 | < 15 x 15 | 18...30 | **O1D100** |

## Monitoraggio della regolazione del punto centrale del nastro

**Limitazione della velocità di spostamento del cilindro di posizionamento**

I coil devono entrare diritti negli impianti. Per questa ragione tutta la bobinatrice viene spostata idraulicamente in senso trasversale rispetto alla direzione di rotazione. Un sensore di flusso controlla il limite della velocità di spostamento.

**Sensori di flusso · Potete trovare altri prodotti da pagina 175**

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas [cm/s] | Materiale sonda | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3...300 / 200...3000 | 3...100 / 200...800 | -25...80 | 300 | 1...2 / 1...10 | 18...36 | **SI5010** |

## Taglio di lamiere in lunghezza

**Il nastro posizionato viene tagliato in lunghezza se necessario**

Dopo la lavorazione delle lamiere, le schede vengono tagliate alla misura richiesta dal cliente. Gli encoder assicurano che le lunghezze siano misurate con precisione.

**Encoder multigiro per la misurazione della lunghezza · Potete trovare altri prodotti da pagina 143**

| Tipo | Risoluzione | $U_b$ [V] | f [kHz] | $I_{carico}$ [mA] | Albero [mm] | Temperatura ambiente [°C] | Uscita del cavo | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4096 | 4,5...30 | – | – | 6 | -40...85 | assiale | **RM8001** |

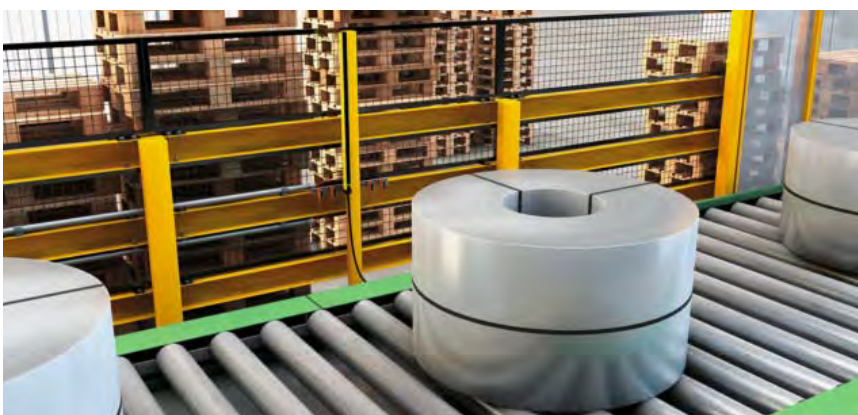
## Monitoraggio del nastro trasportatore a rulli occupato

### Automazione dei nastri trasportatori

I nastri trasportatori a rulli sono suddivisi in singole sezioni. Le fotocellule con filtro di polarizzazione rilevano il materiale sui convogliatori al fine di assicurare che un coil non venga trasportato in una sezione già occupata.

**Fotocellule per il comando di nastri trasportatori · Potete trovare altri prodotti da pagina 117**

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Filtro di polarizzazione | 0,075...10 m | rosso | 250 | H/D PNP | **O5P500** |

## Trasporto coil

### Trasporto dei coil su nastri trasportatori a rulli

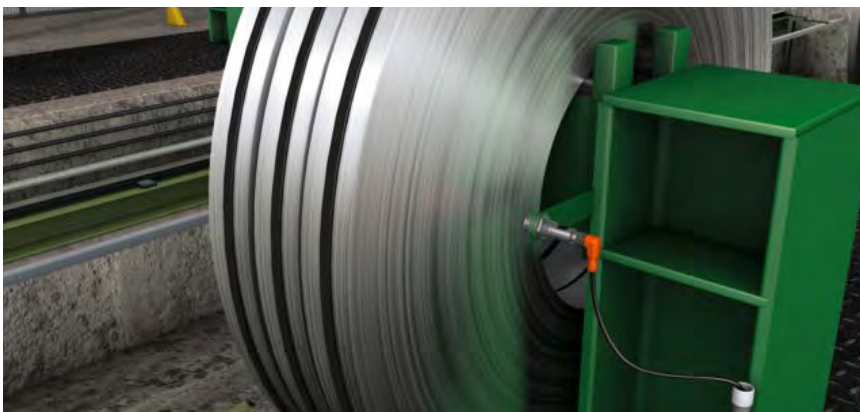
Le fotocellule a barriera O5S (emettitore) / O5E (ricevitore) rilevano i coil sui nastri trasportatori a rulli. In questo modo è garantito un trasporto corretto verso le linee di imballaggio.

**Fotocellule per il rilevamento della posizione · Potete trovare altri prodotti da pagina 117**

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Emettitore | 25 m | rosso | 625 | – | **O5S500** |
| | Ricevitore | 25 m | rosso | – | H/D PNP | **O5E500** |

**Barriere fotoelettriche di sicurezza per la protezione dell'accesso · Potete trovare altri prodotti da pagina 153**

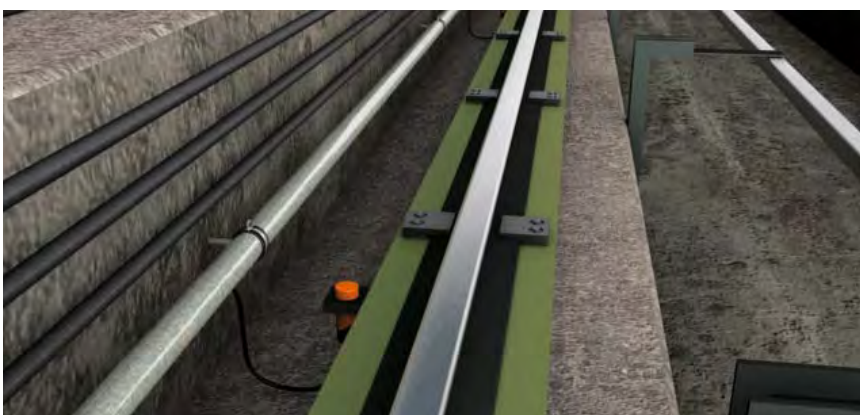
| Tipo | Lunghezza del sensore [mm] | Risoluzione / Capacità di rilevamento [mm] | Altezza protetta [mm] | Larghezza protetta [m] | Tempo di risposta [ms] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 813 | 90 | 760 | 0...4 / 3...12 | 4,5 | 24 | **OY105S** |

## Stoccaggio temporaneo dei coil - Impianto di imballaggio

### Stoccaggio temporaneo dalla tagliatrice all'impianto di imballaggio

Se il nastro tagliato non può essere trasportato direttamente dalla tagliatrice all'impianto di imballaggio, viene depositato in un settore di stoccaggio temporaneo. La fotocellula a riflessione diretta OG rileva con precisione se questo è occupato.

**Fotocellule per il monitoraggio di stazioni di stoccaggio** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 117**

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Soppressione dello sfondo | 15...300 mm | rosso | 25 | H/D PNP | **OGH500** |

## Stoccaggio temporaneo dei coil - Carrello

### Posizionamento del carrello

I coil vengono trasportati dal settore di stoccaggio temporaneo ai ribaltatori degli impianti di imballaggio. Per determinare la loro posizione esatta vengono utilizzati sensori induttivi con alta distanza di commutazione.

**Sensori induttivi per il rilevamento della posizione** · **Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 34 / L = 98 | 20 nf | PBT | 10...55 | IP 65 | 300 | 300 | **IB5124** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Centraggio dei coil nella linea di imballaggio

### Centraggio dei coil prima dell'imballaggio sui pallet

Se i coil vengono spediti su pallet, devono essere disposti al centro. Il centraggio avviene prima che vengano sollevati dal nastro trasportatore a rulli sul pallet. Un sensore induttivo rileva il materiale.

**Sensori induttivi per il rilevamento di materiale · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 x 40 x 54 | 20 f | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 100 | 200 | **IM5115** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

**Connettori · Potete trovare altri prodotti da pagina 247**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
|  | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: PVC arancione / guarnizione: EPDM | **EVT004** |

## Rilevamento di materiale sotto il magnete

### Comando dell'elettromagnete

I coil centrati vengono sollevati con un elettromagnete e collocati sui pallet. La slitta spostata dal coil viene rilevata da un sensore induttivo. In questo modo è garantita la presenza di materiale sotto il magnete.

**Sensore induttivo per il monitoraggio dell'elettromagnete · Potete trovare altri prodotti da pagina 77**

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø 34 / L = 82 | 20 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 60 | 250 | **IB5096** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **AC003S** | CE, CUL | 229 |
| **AC004S** | CE, CUL | 229 |
| **AC007S** | CE, CUL | 231 |
| **AC009S** | CE, CRUUS | 231 |
| **AC010S** | CE, CUL | 231 |
| **AC030S** | CE, CUL | 231 |
| **AC032S** | CE, CUL | 229 |
| **AC041S** | CE, CUL | 229 |
| **AC1154** | CE | 221, 223 |
| **AC1250** | CE, CRUUS | 217 |
| **AC1253** | CE, CRUUS, CUL | 219 |
| **AC1254** | CE, CRUUS, CUL | 219 |
| **AC1256** | CE, CRUUS, CUL | 219 |
| **AC1257** | CE, CUL | 219 |
| **AC1258** | CE, CRUUS, CUL | 219 |
| **AC1375** | CE, CUL | 217 |
| **AC1376** | CE, CUL | 217 |
| **AC1401** | CE, CUL, PI | 217 |
| **AC1402** | CE, CUL, PI | 217 |
| **AC1411** | CE, CUL, PI | 217 |
| **AC1412** | CE, CUL, PI | 217 |
| **AC1421** | CE, CUL | 217 |
| **AC1422** | CE, CUL | 217 |
| **AC2216** | CE, CUL | 221 |
| **AC2217** | CE, CUL | 221 |
| **AC2225** | CE | 221 |
| **AC2250** | CE, CRUUS | 221 |
| **AC2251** | CE, CRUUS | 221 |
| **AC2256** | CE, CRUUS | 221 |
| **AC2257** | CE, CRUUS | 221 |
| **AC2258** | CE, CRUUS | 221 |
| **AC2259** | CE, CRUUS | 221 |
| **AC2264** | CE, CRUUS | 221 |
| **AC2267** | CE, CRUUS | 221 |
| **AC2410** | CE, CUL | 223 |
| **AC2411** | CE, CUL | 223 |
| **AC2412** | CE, CUL | 223 |
| **AC2417** | CE, CUL | 223 |
| **AC2457** | CE, CUL | 223 |
| **AC2459** | CE, CUL | 223 |
| **AC2516** | CE, CUL | 225 |
| **AC2517** | CE, CUL | 225 |
| **AC2518** | CE, CUL | 225 |
| **AC2519** | CE, CUL | 225 |
| **AC2520** | CE | 225 |
| **AC2750** | CE, CRUUS | 235 |
| **AC2751** | CE, CRUUS | 235 |
| **AC2752** | CE, CRUUS | 235 |
| **AC2753** | CE, CRUUS | 235 |
| **AC5000** | CUL | 225 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **AC5003** | CUL | 225, 231 |
| **AC5010** | CUL | 225 |
| **AC5011** | CUL | 225 |
| **AC5031** | | 225 |
| **AC505S** | CE, CUL | 231 |
| **AC506S** | CE, CUL | 231 |
| **AC5200** | CE, CUL | 227 |
| **AC5204** | CE, CUL | 227 |
| **AC5208** | CE, CUL | 227 |
| **AC5214** | CE, CUL | 227 |
| **AC5215** | CE, CUL | 227 |
| **AC5222** | CE, CUL | 227 |
| **AC5225** | CE, CUL | 227 |
| **AC5228** | CE, CUL | 227 |
| **AC5235** | CE, CUL | 227 |
| **AC5246** | CE, CUL | 227 |
| **AC5270** | CE, CUL | 227 |
| **AC901S** | CE, CUL | 233 |
| **AC902S** | CE, CUL | 233 |
| **AC903S** | CE, CUL | 233 |
| **AC904S** | CE, CUL | 233 |
| **DD0001** | CE | 147 |
| **DD0116** | CE, CUL | 147 |
| **DD2503** | CE, CUL | 147 |
| **DD2505** | CE, CUL | 147 |
| **DD2603** | CE, CUL | 147 |
| **DD2605** | CE, CUL | 147 |
| **DI0001** | CE | 145 |
| **DI0002** | CE | 145 |
| **DI5001** | CE | 145 |
| **DI5003** | CE | 145 |
| **DI5004** | CE | 145 |
| **DI5007** | CE | 145 |
| **DI5009** | CE | 145 |
| **DI6001** | CE, CUL | 145 |
| **DN1030** | CE, CRUUS, CUL | 263 |
| **DN1031** | CE, CRUUS, CUL | 263 |
| **DN4011** | CE, CRUUS, CUL | 263 |
| **DN4012** | CE, CRUUS, CUL | 263 |
| **DN4013** | CE, CRUUS, CUL | 263 |
| **DN4014** | CE, CRUUS, CUL | 263 |
| **DN4032** | CE, CRUUS, CUL | 263 |
| **DN4033** | CE, CRUUS, CUL | 263 |
| **DN4034** | CE, CRUUS, CUL | 263 |
| **E10015** | | 255 |
| **E10016** | | 255 |
| **E10017** | | 195, 205 |
| **E10076** | | 255 |
| **E10077** | | 141, 195 |
| **E10136** | | 252 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **E10193** | | 195, 205 |
| **E10735** | | 255, 91 |
| **E10736** | | 255, 91 |
| **E10737** | | 141, 255, 91 |
| **E10806** | | 255 |
| **E10807** | | 255 |
| **E10880** | | 109 |
| **E11049** | | 141 |
| **E11114** | | 255 |
| **E11115** | | 255 |
| **E11144** | | 253 |
| **E11231** | | 250 |
| **E11232** | | 250 |
| **E11252** | | 252 |
| **E11270** | | 255 |
| **E11295** | | 253 |
| **E11504** | CRUUS | 252 |
| **E11505** | CRUUS | 253 |
| **E11506** | CRUUS | 253 |
| **E11507** | CRUUS | 253 |
| **E11508** | CRUUS | 252 |
| **E11509** | CRUUS | 137, 252 |
| **E11510** | | 252 |
| **E11511** | CRUUS | 252 |
| **E11512** | CRUUS | 252 |
| **E11796** | | 256 |
| **E11797** | | 256 |
| **E11799** | | 256 |
| **E11801** | | 256 |
| **E11807** | | 250 |
| **E11817** | | 256 |
| **E11818** | | 256 |
| **E11819** | | 256 |
| **E11861** | | 252 |
| **E11862** | | 252 |
| **E11912** | | 256 |
| **E11950** | | 250 |
| **E11976** | | 256 |
| **E11977** | | 256 |
| **E11994** | CE | 255 |
| **E11995** | CE | 255 |
| **E11996** | CE | 255 |
| **E12153** | | 109 |
| **E12163** | | 109 |
| **E12166** | | 250 |
| **E12167** | | 250 |
| **E12168** | | 250 |
| **E12169** | | 250 |
| **E12274** | | 137 |
| **E17118** | | 215 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **E17327** | | 215 |
| **E17328** | | 215 |
| **E1D100** | | 258 |
| **E20005** | | 117, 119 |
| **E20452** | | 117, 119 |
| **E20453** | | 258 |
| **E20454** | | 258 |
| **E20718** | | 119, 121 |
| **E20719** | | 119, 121 |
| **E20720** | | 119, 121 |
| **E20722** | | 131 |
| **E20744** | | 258 |
| **E20796** | | 117, 256 |
| **E20856** | | 117 |
| **E20860** | | 117 |
| **E20867** | | 257 |
| **E20873** | | 141 |
| **E20874** | | 141, 257 |
| **E20875** | | 141, 257 |
| **E20914** | | 257 |
| **E20938** | | 141, 257 |
| **E20939** | | 137, 257 |
| **E20956** | | 258 |
| **E20974** | | 129, 257 |
| **E20984** | | 129, 257 |
| **E20990** | | 131, 258 |
| **E20993** | | 131, 258 |
| **E20994** | | 131, 258 |
| **E21015** | | 258 |
| **E21065** | | 258 |
| **E21079** | | 135, 259 |
| **E21083** | | 139, 257 |
| **E21084** | | 125, 139 |
| **E21085** | | 125, 139 |
| **E21087** | | 139, 257 |
| **E21095** | | 257 |
| **E21117** | | 127 |
| **E21118** | | 127 |
| **E21119** | | 127, 257 |
| **E21120** | | 135, 257 |
| **E21122** | | 257 |
| **E21128** | | 257 |
| **E21133** | | 258 |
| **E21139** | | 149 |
| **E21159** | | 259 |
| **E21165** | | 149 |
| **E21168** | | 149, 259 |
| **E21171** | | 135, 258 |
| **E21224** | | 258 |
| **E21228** | | 137 |

**(CCC) = omologazione CCC non necessaria**

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **E21229** | | 137 |
| **E21232** | | 137 |
| **E21236** | | 259 |
| **E21248** | | 137 |
| **E2D101** | | 135, 259 |
| **E2D110** | | 149, 259 |
| **E2D112** | | 149 |
| **E2D200** | | 149 |
| **E2D400** | | 149 |
| **E30000** | | 159, 169 |
| **E30006** | | 195, 205 |
| **E30007** | | 159, 169 |
| **E30013** | EC19352004, EHEDG, FDA | 259 |
| **E30016** | | -, 199, 201 |
| **E30017** | | -, 195, 199 |
| **E30018** | | - |
| **E30024** | CRN | -, 199, 201 |
| **E30025** | | -, 199, 201 |
| **E30049** | | - |
| **E30050** | | 259 |
| **E30057** | | 167 |
| **E30073** | | - |
| **E30080** | CE | 243 |
| **E30094** | | 167, 209 |
| **E30107** | | 207 |
| **E30135** | | 207 |
| **E30136** | | 243 |
| **E30137** | | 243 |
| **E30396** | CE | 139, 141 |
| **E30398** | CE, CUL | 139, 141 |
| **E30399** | | 163 |
| **E30400** | | 163 |
| **E30401** | | 163 |
| **E30402** | | 163 |
| **E35060** | | 211 |
| **E35061** | | 211 |
| **E35063** | | 211 |
| **E35064** | | 211 |
| **E35066** | | 211 |
| **E37340** | | 171 |
| **E37350** | | 171 |
| **E3D103** | | 137 |
| **E40048** | | 261 |
| **E40096** | | 175, 205 |
| **E40097** | | 175, 205 |
| **E40098** | | 261 |
| **E40099** | CRN | 175, 261 |
| **E40101** | | 205, 261 |
| **E40104** | | 205, 261 |
| **E40106** | | 261 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **E40107** | CRN | 175, 261 |
| **E40113** | | 261 |
| **E40124** | | 205, 261 |
| **E40134** | | 260 |
| **E40151** | | 260 |
| **E40178** | | 181 |
| **E40180** | | 181, 260 |
| **E40191** | | 181, 260 |
| **E40193** | | 181, 260 |
| **E40199** | | 261 |
| **E40200** | | 261 |
| **E40203** | | 261 |
| **E40205** | | 181, 260 |
| **E40206** | | 260 |
| **E40213** | | 177, 261 |
| **E40216** | | 177, 261 |
| **E40217** | | 177, 261 |
| **E40228** | | 179 |
| **E40229** | | 179 |
| **E40230** | | 179 |
| **E40231** | | 179, 260 |
| **E43001** | | 187, 191 |
| **E43003** | | 187, 191 |
| **E43004** | | 187, 191 |
| **E43006** | | 187, 191 |
| **E43012** | | 260 |
| **E43201** | | 193, 260 |
| **E43202** | | 260 |
| **E43203** | | 193 |
| **E43204** | | 193 |
| **E43205** | | 193 |
| **E43207** | | 193 |
| **E43208** | | 193 |
| **E43209** | | 193 |
| **E43210** | | 193 |
| **E43300** | EC19352004, EHEDG, FDA | 189, 259 |
| **E43301** | EC19352004, EHEDG, FDA | 189 |
| **E43302** | EC19352004, EHEDG, FDA | 189 |
| **E43303** | CRN, EC19352004, EHEDG, FDA | 189 |
| **E43313** | EC19352004 | 259 |
| **E43400** | | 245 |
| **E43910** | | 191 |
| **E60022** | | 143 |
| **E60076** | | 143 |
| **E7001S** | | 229 |
| **E7015S** | CE | 235 |
| **E70213** | | 221, 231 |
| **E70230** | | 229 |
| **E70423** | | 223 |
| **E7050S** | | 229 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **E7051S** | | 229 |
| **E70529** | | 235 |
| **E7053S** | CE, CUL | 229 |
| **E71400** | | 217 |
| **E74000** | | 223 |
| **E74010** | | 223 |
| **E7901S** | | 233 |
| **E7902S** | | 233 |
| **E7903S** | | 233 |
| **E7904S** | | 233 |
| **E7905S** | | 233 |
| **E7906S** | | 233 |
| **E80021** | | 245 |
| **E80022** | | 245 |
| **EC2080** | | 239 |
| **EVC001** | CE, CUL | 145, 165 |
| **EVC002** | CE, CUL | 145, 157 |
| **EVC003** | CE, CUL | 237, 241 |
| **EVC004** | CE, CUL | 145, 155 |
| **EVC005** | CE, CUL | 119, 145 |
| **EVC006** | CE, CUL | 185, 247 |
| **EVC007** | CUL | 248 |
| **EVC008** | CUL | 248 |
| **EVC009** | CUL | 248 |
| **EVC010** | CE, CUL | 251 |
| **EVC011** | CE, CUL | 251 |
| **EVC012** | CE, CUL | 251 |
| **EVC013** | CE, CUL | 203, 251 |
| **EVC014** | CE, CUL | 251 |
| **EVC015** | CE, CUL | 251 |
| **EVC016** | CE, CUL | 251 |
| **EVC017** | CE, CUL | 251 |
| **EVC018** | CE, CUL | 251 |
| **EVC019** | CE, CUL | 251 |
| **EVC033** | CE, CUL | 203 |
| **EVC034** | CE, CUL | 203 |
| **EVC042** | CE, CUL | 251 |
| **EVC043** | CE, CUL | 251 |
| **EVC044** | CE, CUL | 251 |
| **EVC070** | CE, CUL | 243, 248 |
| **EVC071** | CE, CUL | 248 |
| **EVC072** | CE, CUL | 248 |
| **EVC073** | CE, CUL | 243 |
| **EVC074** | CE, CUL | 248 |
| **EVC075** | CE, CUL | 248 |
| **EVC076** | CE, CUL | 250 |
| **EVC077** | CE, CUL | 250 |
| **EVC078** | CE, CUL | 250 |
| **EVC082** | CE, CUL | 247 |
| **EVC083** | CE, CUL | 247 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **EVC084** | CE, CUL | 247 |
| **EVC086** | CE, CUL | 247 |
| **EVC087** | CE, CUL | 247 |
| **EVC088** | CE, CUL | 247 |
| **EVC091** | CUL | 248 |
| **EVC108** | CE, CUL | 251 |
| **EVC109** | CE, CUL | 251 |
| **EVC129** | CUL | 248 |
| **EVC130** | CUL | 248 |
| **EVC141** | CUL | 249 |
| **EVC142** | CUL | 249 |
| **EVC143** | CUL | 249 |
| **EVC144** | CUL | 249 |
| **EVC145** | CUL | 249 |
| **EVC146** | CUL | 249 |
| **EVC147** | CUL | 249 |
| **EVC148** | CUL | 249 |
| **EVC149** | CUL | 249 |
| **EVC150** | CUL | 171, 249 |
| **EVC151** | CUL | 171, 249 |
| **EVC152** | CUL | 171, 249 |
| **EVC153** | CUL | 171, 250 |
| **EVC154** | CUL | 129, 171 |
| **EVC155** | CUL | 171, 250 |
| **EVC218** | CUL | 252 |
| **EVC219** | CUL | 252 |
| **EVC423** | CE, CUL | 249 |
| **EVT001** | CE, CUL | 247 |
| **EVT002** | CE, CUL | 247 |
| **EVT003** | CE, CUL | 247 |
| **EVT004** | CE, CUL | 247 |
| **EVT005** | CE, CUL | 248 |
| **EVT006** | CE, CUL | 248 |
| **EVT007** | CUL | 248 |
| **EVT008** | CUL | 248 |
| **EVT009** | CUL | 248 |
| **EVW002** | CE, CUL | 95 |
| **EVW005** | CE, CUL | 95 |
| **G1501S** | CE, CUL, TÜV Nord | 155 |
| **G1502S** | CE, CUL, TÜV Nord | 155 |
| **G1503S** | CE, CUL, TÜV Nord | 155 |
| **G2001S** | CE | 153, 155 |
| **GF711S** | CE, CUL, TÜV Nord | 151 |
| **GG711S** | CE, CUL, TÜV Nord | 151 |
| **GG712S** | CE, CUL, TÜV Nord | 151 |
| **GG851S** | CE, CUL | 151 |
| **GI701S** | CE, CUL, TÜV Nord | 151 |
| **GI712S** | CE, CUL, TÜV Nord | 151 |
| **GM701S** | CE, CUL, TÜV Nord | 151 |
| **GM705S** | CE, CUL, TÜV Nord | 151 |

**(CCC) = omologazione CCC non necessaria**

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **IM0054** | CCC, CE | 99 |
| **IM5019** | CE, CUL, (CCC) | 97 |
| **IM5020** | CE, CUL, (CCC) | 97 |
| **IM5115** | CE, CUL, (CCC) | 97 |
| **IM5116** | CE, CUL, (CCC) | 97 |
| **IM5117** | CE, CUL, (CCC) | 97 |
| **IM5119** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5120** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5123** | CE, CUL, (CCC) | 97 |
| **IM5124** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5125** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5126** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5128** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5129** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5130** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5131** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5132** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5133** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5134** | CE, CUL, (CCC) | 97 |
| **IM5135** | CE, CUL, (CCC) | 95 |
| **IM5136** | CE, CUL, (CCC) | 97 |
| **IN0100** | CCC, CE, CSA | 215 |
| **IN0110** | CCC, CE | 215 |
| **IN5121** | CE, (CCC) | 103 |
| **IN5129** | CE, (CCC) | 103 |
| **IN5212** | CE, CUL, (CCC) | 103 |
| **IN5224** | CE, (CCC) | 215 |
| **IN5225** | CE, CUL, (CCC) | 215 |
| **IN5230** | CE, CUL, (CCC) | 103 |
| **IN5290** | CE, (CCC) | 215 |
| **IN5327** | CE, CUL, (CCC) | 215 |
| **IS5001** | CE, CUL, (CCC) | 103 |
| **IS5035** | CE, CUL, (CCC) | 103 |
| **IS5070** | CE, (CCC) | 103 |
| **IS5071** | CE, CUL, (CCC) | 103 |
| **KG0008** | CCC, CE | 105 |
| **KG0009** | CCC, CE | 105 |
| **KG0010** | CCC, CE | 105 |
| **KG5057** | CE, (CCC) | 105 |
| **KG5066** | CE, CUL | 105 |
| **KG5069** | CE, CUL | 105 |
| **KG5071** | CE, CUL | 105 |
| **KI0016** | CCC, CE, CUL | 107 |
| **KI0024** | CCC, CE, CUL | 107 |
| **KI5002** | CE, CUL, (CCC) | 107 |
| **KI5038** | CE, (CCC) | 107 |
| **KI5083** | CE, CUL | 107 |
| **KI5085** | CE, CUL | 107 |
| **KI5087** | CE, CUL | 107 |
| **KN5121** | CE, (CCC) | 107 |
| **KQ5100** | CE, UL | 109 |
| **KQ5101** | CE, UL | 109 |
| **KQ5102** | CE, UL | 109 |
| **KQ6002** | CE, CUL | 109 |
| **KQ6004** | CE, CUL | 109 |
| **KQ6005** | CE, CUL | 109 |
| **LDH100** | CE | 245 |
| **LI2141** | CE, CUL | 187 |
| **LI2142** | CE, CUL | 187 |
| **LI2143** | CE, CUL | 187 |
| **LI5141** | CE, CUL | 187 |
| **LI5142** | CE, CUL | 187 |
| **LI5143** | CE, CUL | 187 |
| **LI5144** | CE, CUL | 187 |
| **LK1022** | CE, CUL | 191 |
| **LK1023** | CE, CUL | 191 |
| **LK1024** | CE, CUL | 191 |
| **LK3122** | CE, CUL | 191 |
| **LK3123** | CE, CUL | 191 |
| **LK3124** | CE, CUL | 191 |
| **LK8122** | CE, CUL | 191 |
| **LK8123** | CE, CUL | 191 |
| **LK8124** | CE, CUL | 191 |
| **LMT100** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 189 |
| **LMT102** | CE, CRN, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 189 |
| **LMT104** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 189 |
| **LMT105** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 189 |
| **LMT110** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 189 |
| **LMT121** | CE, CRN, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 189 |
| **LR3000** | CE, CUL | 193 |
| **LR7000** | CE, CUL | 193 |
| **LR8000** | CE, CUL | 193 |
| **MFS200** | CE, CUL, (CCC) | 111 |
| **MFS201** | CE, CUL, (CCC) | 111 |
| **MFT200** | CE, CUL, (CCC) | 111 |
| **MGS200** | CE, CUL, (CCC) | 111 |
| **MGS201** | CE, CUL, (CCC) | 111 |
| **MGT200** | CE, CUL, (CCC) | 111 |
| **MGT201** | CE, (CCC) | 111 |
| **MK5100** | CE, CUL, (CCC) | 113 |
| **MK5101** | CE, CUL, (CCC) | 113 |
| **MK5102** | CE, CUL, (CCC) | 113 |
| **MK5103** | CE, CUL, (CCC) | 113 |
| **MK5106** | CE, CUL, (CCC) | 113 |
| **MK5107** | CE, CUL, (CCC) | 113 |
| **MK5108** | CE, CUL, (CCC) | 113 |
| **MK5115** | CE, CUL, (CCC) | 113 |
| **MK5117** | CE, CUL, (CCC) | 113 |
| **MK5192** | CE, (CCC) | 113 |
| **MK5196** | CE, (CCC) | 113 |

**(CCC) = omologazione CCC non necessaria**

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **MK5300** | CE, CUL, (CCC) | 115 |
| **MK5301** | CE, CUL, (CCC) | 115 |
| **MK5302** | CE, CUL, (CCC) | 115 |
| **MK5310** | CE, CUL, (CCC) | 115 |
| **MK5311** | CE, CUL, (CCC) | 115 |
| **MK5312** | CE, CUL, (CCC) | 115 |
| **MK5314** | CE, CUL, (CCC) | 115 |
| **MS5010** | CE, CUL, (CCC) | 111 |
| **MS5011** | CE, CUL, (CCC) | 111 |
| **O1D100** | CE, CUL, (CCC) | 135 |
| **O1D101** | CE, CUL, (CCC) | 135 |
| **O1D102** | CE, CUL, (CCC) | 135 |
| **O1D105** | CE, CUL, (CCC) | 135 |
| **O1D106** | CE, CUL, (CCC) | 135 |
| **O1D155** | CE, CUL, (CCC) | 135 |
| **O2D220** | CE, CUL, (CCC) | 149 |
| **O2D222** | CE, CUL, (CCC) | 149 |
| **O2D224** | CE, CUL, (CCC) | 149 |
| **O4E500** | CE, CUL, (CCC) | 127 |
| **O4H500** | CE, CUL, (CCC) | 127 |
| **O4P500** | CE, CUL, (CCC) | 127 |
| **O4S500** | CE, CUL, (CCC) | 127 |
| **O5D100** | CE, CUL, (CCC) | 139 |
| **O5D101** | CE, CUL, (CCC) | 139 |
| **O5E200** | CE, CUL, (CCC) | 125 |
| **O5E500** | CE, CUL, (CCC) | 125 |
| **O5H200** | CE, CUL, (CCC) | 125 |
| **O5H500** | CE, CUL, (CCC) | 125 |
| **O5P200** | CE, CUL, (CCC) | 125 |
| **O5P500** | CE, CUL, (CCC) | 125 |
| **O5S200** | CE, CUL, (CCC) | 125 |
| **O5S500** | CE, CUL, (CCC) | 125 |
| **O6E202** | CE, CUL, (CCC) | 129 |
| **O6E203** | CE, CUL, (CCC) | 129 |
| **O6H202** | CE, CUL, (CCC) | 129 |
| **O6H203** | CE, CUL, (CCC) | 129 |
| **O6P202** | CE, CUL, (CCC) | 129 |
| **O6P203** | CE, CUL, (CCC) | 129 |
| **O6T202** | CE, CUL, (CCC) | 129 |
| **O6T203** | CE, CUL, (CCC) | 129 |
| **OF5012** | CE, CUL, (CCC) | 117 |
| **OF5016** | CE, CUL, (CCC) | 117 |
| **OF5021** | CE, CUL, (CCC) | 117 |
| **OF5022** | CE, CUL, (CCC) | 117 |
| **OF5025** | CE, CUL, (CCC) | 117 |
| **OF5027** | CE, CUL, (CCC) | 117 |
| **OGE200** | CE, CUL, (CCC) | 119 |
| **OGE201** | CE, CUL, (CCC) | 119 |
| **OGE280** | CE, CUL, (CCC) | 123 |
| **OGE281** | CE, CUL, (CCC) | 123 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **OGE500** | CE, CUL, (CCC) | 121 |
| **OGE700** | CE, CUL, (CCC) | 131 |
| **OGE701** | CE, CUL, (CCC) | 131 |
| **OGH200** | CE, CUL, (CCC) | 119 |
| **OGH281** | CE, CUL, (CCC) | 123 |
| **OGH500** | CE, CUL, (CCC) | 121 |
| **OGH580** | CE, CUL, (CCC) | 123 |
| **OGH700** | CE, CUL, (CCC) | 131 |
| **OGP200** | CE, CUL, (CCC) | 119 |
| **OGP201** | CE, CUL, (CCC) | 119 |
| **OGP280** | CE, CUL, (CCC) | 123 |
| **OGP281** | CE, CUL, (CCC) | 123 |
| **OGP500** | CE, CUL, (CCC) | 121 |
| **OGP700** | CE, CUL, (CCC) | 131 |
| **OGP701** | CE, CUL, (CCC) | 131 |
| **OGS200** | CE, CUL, (CCC) | 119 |
| **OGS280** | CE, CUL, (CCC) | 123 |
| **OGS500** | CE, CUL, (CCC) | 121 |
| **OGS700** | CE, CUL, (CCC) | 131 |
| **OGS701** | CE, CUL, (CCC) | 131 |
| **OGT200** | CE, CUL, (CCC) | 119 |
| **OGT500** | CE, CUL, (CCC) | 121 |
| **OID200** | CE, CUL, (CCC) | 141 |
| **OID201** | CE, CUL | 141 |
| **OJ5014** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OJ5036** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OJ5041** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OJ5054** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OJ5058** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OJ5114** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OJ5136** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OJ5141** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OJ5154** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OJ5158** | CE, CUL, (CCC) | 133 |
| **OY082S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY083S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY084S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY085S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY086S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY087S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY088S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY089S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY090S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY104S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY105S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY106S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY107S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY108S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY109S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |
| **OY110S** | CE, CUL, (CCC) | 153 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **PA3020** | CE, CUL | 169 |
| **PA3021** | CE, CUL | 169 |
| **PA3022** | CE, CUL | 169 |
| **PA3023** | CE, CUL | 169 |
| **PA3024** | CE, CUL | 169 |
| **PA3220** | CE | 169 |
| **PA3221** | CE, CUL | 169 |
| **PA3222** | CE, CUL | 169 |
| **PA3223** | CE, CUL | 169 |
| **PA3224** | CE, CUL | 169 |
| **PG2450** | CE | 161 |
| **PG2451** | CE, CUL | 161 |
| **PG2452** | CE, CUL | 161 |
| **PG2453** | CE, CUL | 161 |
| **PG2454** | CE, CUL, CRN | 161 |
| **PG2455** | CE, CUL | 161 |
| **PG2456** | CE, CUL | 161 |
| **PG2458** | CE, CUL | 161 |
| **PG2489** | CE, CUL | 161 |
| **PG2894** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 173 |
| **PG2897** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 173 |
| **PG2898** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 173 |
| **PI2895** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 173 |
| **PI2896** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 173 |
| **PI2897** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 173 |
| **PI2898** | CE, CUL, EC19352004, EHEDG, FDA | 173 |
| **PK6220** | CE, CUL | 167 |
| **PK6222** | CE, CUL | 167 |
| **PK6224** | CE, CUL, CRN | 167 |
| **PK6520** | CE, CUL | 167 |
| **PK6521** | CE, CUL | 167 |
| **PK6522** | CE, CUL | 167 |
| **PK6523** | CE, CUL | 167 |
| **PK6524** | CE, CUL, CRN | 167 |
| **PN2009** | CE, CUL | 159 |
| **PN2020** | CE, CUL | 159 |
| **PN2021** | CE, CUL | 159 |
| **PN2022** | CE, CUL | 159 |
| **PN2023** | CE, CUL | 159 |
| **PN2024** | CE, CUL | 159 |
| **PN2026** | CE, CUL | 159 |
| **PN2027** | CE, CUL | 159 |
| **PN2028** | CE, CUL | 159 |
| **PN2209** | CE, CUL | 159 |
| **PN2220** | CE, CUL | 159 |
| **PN2221** | CE, CUL | 159 |
| **PN2222** | CE, CUL | 159 |
| **PN2223** | CE, CUL | 159 |
| **PN2224** | CE, CUL, CRN | 159 |
| **PN2226** | CE, CUL | 159 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **PN2227** | CE, CUL | 159 |
| **PN2228** | CE, CUL | 159 |
| **PN7070** | CE, CUL | 157 |
| **PN7071** | CE, CUL | 157 |
| **PN7092** | CE, CUL | 157 |
| **PN7093** | CE, CUL | 157 |
| **PN7094** | CE, CUL | 157 |
| **PN7096** | CE, CUL | 157 |
| **PN7099** | CE, CUL | 157 |
| **PN7570** | CE, CUL | 157 |
| **PN7571** | CE, CUL | 157 |
| **PN7592** | CE, CUL | 157 |
| **PN7593** | CE, CUL | 157 |
| **PN7594** | CE, CUL | 157 |
| **PN7596** | CE, CUL | 157 |
| **PN7599** | CE, CUL | 157 |
| **PP2001** | CE, CUL | 165 |
| **PP7550** | CE | 165 |
| **PP7551** | CE | 165 |
| **PP7552** | CE, CUL | 165 |
| **PP7553** | CE, CUL | 165 |
| **PP7554** | CE, CUL | 165 |
| **PQ3809** | CE, CUL | 171 |
| **PQ3834** | CE, CUL | 171 |
| **PQ7809** | CE, CUL | 171 |
| **PQ7834** | CE, CUL | 171 |
| **PS3208** | CE | 163 |
| **PS3407** | CE | 163 |
| **PS3417** | CE | 163 |
| **QA0001** | | 139 |
| **RM3007** | CE | 143 |
| **RM3008** | CE | 143 |
| **RM3011** | CE | 143 |
| **RM7012** | CE | 143 |
| **RM8002** | CE | 143 |
| **RM8003** | CE | 143 |
| **RN3001** | CE | 143 |
| **RN7012** | CE | 143 |
| **SBT633** | CE | 183 |
| **SBY323** | CE | 183 |
| **SBY332** | CE, CUL | 183 |
| **SBY333** | CE, CUL | 183 |
| **SBY334** | CE, CUL | 183 |
| **SBY346** | CE, CUL | 183 |
| **SBY357** | CE, CUL | 183 |
| **SD2000** | CE, CUL | 185 |
| **SD5000** | CE, CUL | 185 |
| **SD5100** | CE, CUL | 185 |
| **SD6000** | CE, CRN, CUL | 185 |
| **SD6100** | CE, CUL | 185 |

**(CCC) = omologazione CCC non necessaria**

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **SD8000** | CE, CUL | 185 |
| **SD9000** | CE, CUL | 185 |
| **SF5200** | CUL | 213 |
| **SF5201** | CUL | 213 |
| **SF5700** | CUL | 213 |
| **SF5701** | CUL | 213 |
| **SF5702** | CUL | 213 |
| **SF5703** | CUL | 213 |
| **SF5704** | CUL | 213 |
| **SI5000** | CE, CUL | 175 |
| **SI5002** | CE, CUL | 175 |
| **SI5004** | CE, CUL, CRN | 175 |
| **SI5006** | CE, CUL, CRN | 175 |
| **SI5007** | CE, CUL | 175 |
| **SI5010** | CE, CRN, CUL | 175 |
| **SM2000** | CE, CUL | 179 |
| **SM2004** | CE, CUL | 179 |
| **SM2100** | CE, CUL, KTW | 179 |
| **SM6000** | CE, CUL | 177 |
| **SM6004** | CE, CUL | 177 |
| **SM7000** | CE, CUL | 177 |
| **SM7004** | CE, CUL | 177 |
| **SM8000** | CE, CUL | 177 |
| **SM8004** | CE, CUL | 177 |
| **SM9000** | CE, CUL | 179 |
| **SM9004** | CE, CUL | 179 |
| **SN0150** | CE, CUL | 213 |
| **SR0150** | CE, CUL | 213 |
| **SR5900** | CE, CUL | 213 |
| **SU7000** | CE, CUL | 181 |
| **SU7200** | CE, CUL | 181 |
| **SU8000** | CE, CUL | 181 |
| **SU8200** | CE, CUL | 181 |
| **SU9000** | CE, CUL | 181 |
| **SU9004** | CE, CUL | 181 |
| **TA2105** | CE, CUL | 207 |
| **TA2115** | CE, CUL | 207 |
| **TA2135** | CE, CUL | 207 |
| **TA2145** | CE, CUL | 207 |
| **TA2405** | CE, CUL | 207 |
| **TA2415** | CE, CUL | 207 |
| **TA2435** | CE, CUL | 207 |
| **TA2445** | CE, CUL | 207 |
| **TA3130** | CE, CUL | 207 |
| **TA3131** | CE, CUL | 207 |
| **TA3333** | CE, CUL | 207 |
| **TA3337** | CE, CUL | 207 |
| **TK6130** | CE, CUL | 209 |
| **TK6330** | CE, CUL | 209 |
| **TK7130** | CE, CUL | 209 |

| Codice articolo | Omologazioni | Pagina catalogo |
|---|---|---|
| **TK7330** | CE, CUL | 209 |
| **TK7480** | CE, CUL | 209 |
| **TN2531** | CE, CUL | 205 |
| **TN7531** | CE, CUL | 205 |
| **TP3231** | CE, CUL | 197, 199 |
| **TP3232** | CE, CUL | 203 |
| **TP3233** | CE, CUL | 203 |
| **TP3237** | CE, CUL | 197, 199 |
| **TP9237** | CE, CUL | 203 |
| **TR2432** | CE, CUL | 195, 199 |
| **TR7432** | CE, CUL | 195, 199 |
| **TR8430** | CE, CUL | 195 |
| **TS2056** | | 197 |
| **TS2089** | | 197 |
| **TS2229** | | 197 |
| **TS2256** | | 197 |
| **TS2289** | | 197 |
| **TS5089** | | 197 |
| **TS5289** | | 197 |
| **TT1050** | CUL | 201 |
| **TT1081** | CUL | 199 |
| **TT2050** | CUL | 201 |
| **TT2081** | CUL | 199 |
| **TT3050** | CUL | 201 |
| **TT3081** | CUL | 199 |
| **TT5050** | CUL | 201 |
| **TT5081** | CUL | 199 |
| **TW2000** | CE | 211 |
| **TW2001** | CE | 211 |
| **TW2002** | CE | 211 |
| **TW2011** | CE | 211 |
| **TW7000** | CE | 211 |
| **TW7001** | CE | 211 |
| **TW7011** | CE | 211 |
| **VES003** | | 239 |
| **VKV021** | CE, CUL | 241 |
| **VKV022** | CE, CUL | 241 |
| **VNB001** | CE, CUL | 243 |
| **VSA001** | CE, CUL | 237, 239 |
| **VSA002** | CE, CUL | 237, 239 |
| **VSA004** | CE, CUL | 237, 239 |
| **VSA005** | CE, CUL | 237, 239 |
| **VSE002** | CE, CUL | 237, 239 |
| **VSE100** | CE, CUL | 237, 239 |
| **VTV122** | CE, CUL | 241 |

Molto più che solo sensori: il gruppo ifm propone una vasta gamma di soluzioni per l'industria siderurgica. Nelle pagine seguenti trovate tutti i prodotti elencati per categoria. Oltre alle descrizioni dei sistemi, vi illustriamo anche le caratteristiche più importanti dei prodotti. Per ulteriori informazioni potete visitare anche il nostro sito web www.ifm.com

# Sensori induttivi M12
# con grandi distanze di commutazione e con connettore

- **Utilizzo flessibile grazie all'ampio campo di temperatura di -40...85 °C .**
- **Elevata affidabilità dell'impianto grazie al grado di protezione da IP 65 a IP 69K.**
- **Rilevamento sicuro grazie a tolleranze del sensore migliorate.**
- **Riduzione degli stock – un sensore per molte applicazioni.**

**Nuovo standard**

Questa generazione di sensori induttivi di nuova concezione permette per la prima volta di utilizzare un solo sensore per tre applicazioni diverse. Sia nell'automazione industriale, in applicazioni con refrigeranti e lubrificanti o in macchine mobili, la nuova tecnologia di ifm convince in particolare per il suo utilizzo universale e duraturo con prestazione costantemente alta, stabilità di temperatura nonché distanze di commutazione più elevate.

**Resistente e affidabile**

La massima affidabilità viene garantita da un ampio campo di temperatura da -40 a 85 °C e dal grado di protezione IP 65, IP 66, IP 67, IP 68 e IP 69K. Questa nuova generazione di sensori assicura esattamente l'elevata affidabilità dell'impianto richiesta dall'utente garantendo una funzione di commutazione sicura e evitando arresti. Riassumendo, un sensore universale per un utilizzo continuo.

Impiego versatile grazie alle elevate distanze di commutazione.

## Sensori con distanza di commutazione maggiore per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M12 / L = 45 | 4 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS244** |
| | M12 / L = 45 | 7 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS245** |
| | M12 / L = 60 | 4 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS240** |
| | M12 / L = 60 | 7 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS241** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC NPN** | | | | | | | | |
| | M12 / L = 45 | 4 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS246** |
| | M12 / L = 45 | 7 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS247** |
| | M12 / L = 60 | 4 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS242** |
| | M12 / L = 60 | 7 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS243** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |

# Sensori induttivi M18
# con grandi distanze di commutazione e con connettore

- **Utilizzo flessibile grazie all'ampio campo di temperatura di -40...85 °C.**
- **Elevata affidabilità dell'impianto grazie al grado di protezione da IP 65 a IP 69K.**
- **Rilevamento sicuro grazie a tolleranze del sensore migliorate.**
- **Riduzione degli stock – un sensore per molte applicazioni.**

**Nuovo standard**

Questa generazione di sensori induttivi di nuova concezione permette per la prima volta di utilizzare un solo sensore per tre applicazioni diverse. Sia nell'automazione industriale, in applicazioni con refrigeranti e lubrificanti o in macchine mobili, la nuova tecnologia di ifm convince in particolare per il suo utilizzo universale e duraturo con prestazione costantemente alta, stabilità di temperatura nonché distanze di commutazione più elevate.

**Resistente e affidabile**

La massima affidabilità viene garantita da un ampio campo di temperatura da -40 a 85 °C e dal grado di protezione IP 65, IP 66, IP 67, IP 68 e IP 69K. Questa nuova generazione di sensori assicura esattamente l'elevata affidabilità dell'impianto richiesta dall'utente garantendo una funzione di commutazione sicura e evitando arresti. Riassumendo, un sensore universale per un utilizzo continuo.

Impiego versatile grazie alle elevate distanze di commutazione.

## Sensori con distanza di commutazione maggiore per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 45 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 400 | 100 | **IGS236** |
| | M18 / L = 45 | 12 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 300 | 100 | **IGS237** |
| | M18 / L = 60 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 400 | 100 | **IGS232** |
| | M18 / L = 60 | 12 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 300 | 100 | **IGS233** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC NPN** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 45 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 400 | 100 | **IGS238** |
| | M18 / L = 45 | 12 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 300 | 100 | **IGS239** |
| | M18 / L = 60 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 400 | 100 | **IGS234** |
| | M18 / L = 60 | 12 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 300 | 100 | **IGS235** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |

# Sensori induttivi M30
# con grandi distanze di commutazione e con connettore

- **Utilizzo flessibile grazie all'ampio campo di temperatura di -40...85 °C.**
- **Elevata affidabilità dell'impianto grazie al grado di protezione da IP 65 a IP 69K.**
- **Rilevamento sicuro grazie a tolleranze del sensore migliorate.**
- **Riduzione degli stock – un sensore per molte applicazioni.**

**Nuovo standard**

Questa generazione di sensori induttivi di nuova concezione permette per la prima volta di utilizzare un solo sensore per tre applicazioni diverse. Sia nell'automazione industriale, in applicazioni con refrigeranti e lubrificanti o in macchine mobili, la nuova tecnologia di ifm convince in particolare per il suo utilizzo universale e duraturo con prestazione costantemente alta, stabilità di temperatura nonché distanze di commutazione più elevate.

**Resistente e affidabile**

La massima affidabilità viene garantita da un ampio campo di temperatura da -40 a 85 °C e dal grado di protezione IP 65, IP 66, IP 67, IP 68 e IP 69K. Questa nuova generazione di sensori assicura esattamente l'elevata affidabilità dell'impianto richiesta dall'utente garantendo una funzione di commutazione sicura e evitando arresti. Riassumendo, un sensore universale per un utilizzo continuo.

Impiego versatile grazie alle elevate distanze di commutazione.

## Sensori con distanza di commutazione maggiore per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 50 | 15 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS230** |
| | M30 / L = 50 | 22 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS231** |
| | M30 / L = 60 | 15 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS226** |
| | M30 / L = 60 | 22 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS227** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC NPN** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 50 | 15 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS232** |
| | M30 / L = 50 | 22 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS233** |
| | M30 / L = 60 | 15 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS228** |
| | M30 / L = 60 | 22 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS229** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |

# Sensori induttivi M12
# con grandi distanze di commutazione e con cavo

- **Utilizzo flessibile grazie all'ampio campo di temperatura di -40...85 °C.**
- **Elevata affidabilità dell'impianto grazie al grado di protezione da IP 65 a IP 69K.**
- **Rilevamento sicuro grazie a tolleranze del sensore migliorate.**
- **Riduzione degli stock – un sensore per molte applicazioni.**

**Nuovo standard**

Questa generazione di sensori induttivi di nuova concezione permette per la prima volta di utilizzare un solo sensore per tre applicazioni diverse. Sia nell'automazione industriale, in applicazioni con refrigeranti e lubrificanti o in macchine mobili, la nuova tecnologia di ifm convince in particolare per il suo utilizzo universale e duraturo con prestazione costantemente alta, stabilità di temperatura nonché distanze di commutazione più elevate.

**Resistente e affidabile**

La massima affidabilità viene garantita da un ampio campo di temperatura da -40 a 85 °C e dal grado di protezione IP 65, IP 66, IP 67, IP 68 e IP 69K. Questa nuova generazione di sensori assicura esattamente l'elevata affidabilità dell'impianto richiesta dall'utente garantendo una funzione di commutazione sicura e evitando arresti. Riassumendo, un sensore universale per un utilizzo continuo.

Impiego versatile grazie alle elevate distanze di commutazione.

Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it

## Sensori con distanza di commutazione maggiore per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M12 / L = 40 | 4 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS256** |
| | M12 / L = 40 | 7 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS257** |
| | M12 / L = 60 | 4 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS252** |
| | M12 / L = 60 | 7 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS253** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC NPN** | | | | | | | | |
| | M12 / L = 40 | 4 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS258** |
| | M12 / L = 40 | 7 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS259** |
| | M12 / L = 60 | 4 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS254** |
| | M12 / L = 60 | 7 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 700 | 100 | **IFS255** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC** | | | | | | | | |
| | M12 / L = 71 | 4 nf | ottone | 20...250 | IP 67 | 25 | 200 | **IF0007*** |
| | M12 / L = 71,5 | 4 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 | 200 | **IF0003*** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

# Sensori induttivi M18
# con grandi distanze di commutazione e con cavo

- **Utilizzo flessibile grazie all'ampio campo di temperatura di -40...85 °C.**
- **Elevata affidabilità dell'impianto grazie al grado di protezione da IP 65 a IP 69K.**
- **Rilevamento sicuro grazie a tolleranze del sensore migliorate.**
- **Riduzione degli stock – un sensore per molte applicazioni.**

**Nuovo standard**

Questa generazione di sensori induttivi di nuova concezione permette per la prima volta di utilizzare un solo sensore per tre applicazioni diverse. Sia nell'automazione industriale, in applicazioni con refrigeranti e lubrificanti o in macchine mobili, la nuova tecnologia di ifm convince in particolare per il suo utilizzo universale e duraturo con prestazione costantemente alta, stabilità di temperatura nonché distanze di commutazione più elevate.

**Resistente e affidabile**

La massima affidabilità viene garantita da un ampio campo di temperatura da -40 a 85 °C e dal grado di protezione IP 65, IP 66, IP 67, IP 68 e IP 69K. Questa nuova generazione di sensori assicura esattamente l'elevata affidabilità dell'impianto richiesta dall'utente garantendo una funzione di commutazione sicura e evitando arresti. Riassumendo, un sensore universale per un utilizzo continuo.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Sensori con distanza di commutazione maggiore per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 40 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 400 | 100 | **IGS248** |
| | M18 / L = 40 | 12 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 300 | 100 | **IGS249** |
| | M18 / L = 60 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 400 | 100 | **IGS244** |
| | M18 / L = 60 | 12 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 300 | 100 | **IGS245** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC NPN** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 40 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 400 | 100 | **IGS250** |
| | M18 / L = 40 | 12 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 300 | 100 | **IGS251** |
| | M18 / L = 60 | 8 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 400 | 100 | **IGS246** |
| | M18 / L = 60 | 12 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 300 | 100 | **IGS247** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 80 | 5 f | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **IG0005*** |
| | M18 / L = 80 | 8 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **IG0006*** |
| | M18 / L = 80 | 5 f | ottone | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **IG0011*** |
| | M18 / L = 80 | 8 nf | ottone | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **IG0012*** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

# Sensori induttivi M30
# con grandi distanze di commutazione e con cavo

- **Utilizzo flessibile grazie all'ampio campo di temperatura di -40...85 °C.**
- **Elevata affidabilità dell'impianto grazie al grado di protezione da IP 65 a IP 69K.**
- **Rilevamento sicuro grazie a tolleranze del sensore migliorate.**
- **Riduzione degli stock – un sensore per molte applicazioni.**

**Nuovo standard**

Questa generazione di sensori induttivi di nuova concezione permette per la prima volta di utilizzare un solo sensore per tre applicazioni diverse. Sia nell'automazione industriale, in applicazioni con refrigeranti e lubrificanti o in macchine mobili, la nuova tecnologia di ifm convince in particolare per il suo utilizzo universale e duraturo con prestazione costantemente alta, stabilità di temperatura nonché distanze di commutazione più elevate.

**Resistente e affidabile**

La massima affidabilità viene garantita da un ampio campo di temperatura da -40 a 85 °C e dal grado di protezione IP 65, IP 66, IP 67, IP 68 e IP 69K. Questa nuova generazione di sensori assicura esattamente l'elevata affidabilità dell'impianto richiesta dall'utente garantendo una funzione di commutazione sicura e evitando arresti. Riassumendo, un sensore universale per un utilizzo continuo.

Impiego versatile grazie alle elevate distanze di commutazione.

## Sensori con distanza di commutazione maggiore per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 45 | 15 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS242** |
| | M30 / L = 45 | 22 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS243** |
| | M30 / L = 60 | 15 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS238** |
| | M30 / L = 60 | 22 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS239** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC NPN** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 45 | 15 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS244** |
| | M30 / L = 45 | 22 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS245** |
| | M30 / L = 60 | 15 f | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS240** |
| | M30 / L = 60 | 22 nf | ottone | 10...30 | IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68 / IP 69K | 100 | 100 | **IIS241** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

# Sensori induttivi M30
# Corrente universale

- **Ampio campo di tensione universale da 20 a 250 V AC/DC.**
- **Cablaggio meno complesso grazie al collegamento funzionale a 2 fili.**
- **Sensori con cavo PVC per un utilizzo pratico e versatile.**
- **Campo di temperatura da -25 a 80 °C per applicazioni complesse.**

**Sensori a corrente universale**

Grazie all'ampio campo di tensione è possibile utilizzare i sensori nelle più diverse reti a livello mondiale. Proprio in caso di sostituzione del sensore in un intervento di servizio o durante la ristrutturazione dell'impianto, l'utilizzo universale risulta vantaggioso. Il collegamento a 2 fili riduce inoltre le operazioni di cablaggio.

**Grandi distanze di commutazione**

Le grandi distanze di commutazione sono garantite per tutto il campo di temperatura, offrono una protezione sufficiente contro danneggiamenti meccanici e assicurano una maggiore affidabilità dell'impianto.

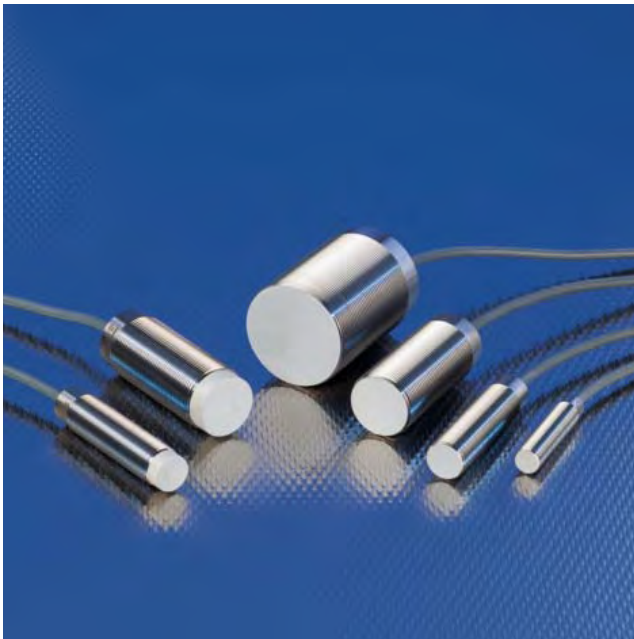
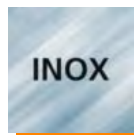
## Sensori con collegamento a 2 fili AC/DC

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 81 | 10 f | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **II0005*** |
| | M30 / L = 81 | 15 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **II0006*** |
| | M30 / L = 81 | 10 f | ottone | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **II0011*** |
| | M30 / L = 81 | 15 nf | ottone | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **II0012*** |
| **Cavo di collegamento 6 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 81 | 15 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **II0036*** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 81 | 15 nf | ottone | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **II0097*** |
| | M30 / L = 81 | 10 f | ottone | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **II0096*** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

# Sensori induttivi per applicazioni con alte temperature

- **Ideali per applicazioni nell'industria siderurgica e del vetro.**
- **Compatti con sensore ed elettronica integrati.**
- **Utilizzo flessibile grazie all'involucro M12, M18, M30 e M50.**
- **Resistenza meccanica grazie al corpo in inox.**
- **Cavo di 5 m in silicone per la disposizione dei morsetti nella zona non critica.**

**Per ambienti inconsueti**

I nuovi sensori induttivi per alte temperature sono stati concepiti in particolare per le applicazioni dell'industria siderurgica e del vetro.

È possibile utilizzare questi sensori anche in altri ambienti con alte temperature, come nella produzione di forni industriali, bruciatori e fornaci.

**Robusti e affidabili**

I sensori standard non sono adatti a temperature superiori a 100 °C poiché sia i componenti elettronici che lo stagno di saldatura verrebbero danneggiati. Grazie alla struttura meccanica e all'uso di materiali e componenti elettronici specifici, i nuovi sensori sono perfettamente adatti a temperature fino a 180 °C.

La nuova serie con involucro compatto e robusto garantisce sia un'alta stabilità nel tempo che affidabilità anche in condizioni di esercizio difficili.

Sensori induttivi per alte temperature, utilizzati per il rilevamento della posizione su sistemi di movimentazione in un'acciaieria.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Sensori per applicazioni con alte temperature

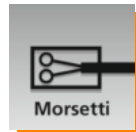
| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 5 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M12 / L = 56 | 3 f | inox | 10...35 | IP 65 | 500 | 120 | **IF6074** |
| | M18 / L = 70 | 5 f | inox | 10...35 | IP 65 | 400 | 150 | **IG6614** |
| | M18 / L = 77 | 8 nf | inox | 10...35 | IP 65 | 400 | 150 | **IG6119** |
| | M30 / L = 70 | 10 f | inox 316L | 10...35 | IP 65 | 200 | 150 | **II5961** |
| | M30 / L = 79 | 15 nf | inox | 10...35 | IP 65 | 200 | 150 | **II5930** |
| | M50 / L = 70 | 20 f | inox | 10...35 | IP 65 | 100 | 150 | **I95045** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Squadretta di fissaggio** | | |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo M12 · Materiali: inox | **E10735** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo M18 · Materiali: inox | **E10736** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo M30 · Materiali: inox | **E10737** |

# Sensori induttivi per l'impiego in impianti di decapaggio

- **Ideali per applicazioni in impianti di decapaggio.**
- **Corpo liscio resistente a depositi.**
- **Corpo PTB resistente a decapanti.**
- **Morsettiera o cavo.**

**Superficie resistente ad agenti chimici**

Questi sensori induttivi sono ideali per essere utilizzati in ambienti con sostanze chimiche aggressive, ad esempio in impianti di decapaggio. Il corpo monopezzo è costituito completamente da PTB resistente ad agenti chimici. L'involucro liscio fa sì che i lapilli di saldatura scivolino facilmente sul sensore.

**Robusti**

Un serie di test, ad es. delle vibrazioni, degli urti e degli impatti, dimostrano l'adeguatezza dei sensori per le applicazioni robuste. Grazie all'ampio campo di temperatura fino a 85 °C è possibile controllare anche applicazioni critiche.

## Sensori per applicazioni industriali

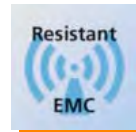
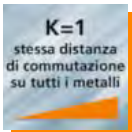
| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f AC / DC [Hz] | $I_{carico}$ AC / DC [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | Ø 20 / L = 77 | 10 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 70 | 250 / 100 | **IA0004*** |
| | Ø 34 / L = 82 | 20 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **IB0004*** |
| | Ø 34 / L = 82 | 30 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **IB0026*** |
| **Cavo di collegamento 6 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | Ø 20 / L = 77 | 10 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 70 | 250 / 100 | **IA0017*** |
| **Uscita pressacavo · Funzione dell'uscita / · 2 fili · DC PNP/NPN** | | | | | | | | |
| | Ø 20 / L = 92 | 10 nf | PBT | 10...55 | IP 65 | 300 | 300 | **IA5122** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | Ø 34 / L = 82 | 20 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **IB0017*** |
| | Ø 34 / L = 82 | 30 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **IB0027*** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | Ø 20 / L = 77 | 10 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 300 | 250 | **IA5082** |
| | Ø 34 / L = 82 | 20 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 60 | 250 | **IB5096** |
| **Uscita pressacavo · Funzione dell'uscita / · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | Ø 34 / L = 98 | 20 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 350 | 250 | **IB5063** |
| | Ø 34 / L = 98 | 30 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 350 | 200 | **IB5133** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

# Sensori induttivi resistenti a campi magnetici con K = 1

- **Tipo: parallelepipedo, superficie del sensore orientabile in cinque posizioni.**
- **Resistenza a campi magnetici: adatti per impianti di saldatura AC/DC e a media frequenza.**
- **Distanza di commutazione aumentata per maggiore affidabilità dell'impianto.**
- **Resistenti a lapilli di saldatura grazie al coperchio Duroplast e al rivestimento PTFE.**

**Resistenti a campi magnetici e lapilli di saldatura**

Grazie alla struttura specifica della bobina, i sensori induttivi sono resistenti a campi magnetici che si presentano durante il processo di saldatura. Per questa ragione si hanno le migliori possibilità di impiego negli impianti di saldatura. Affinché i lapilli di saldatura non si depositino sull'involucro, la superficie attiva è costituita da Duroplast resistente e la superficie del corpo metallico è rivestita da PTFE.

**Fattore di correzione = 1**

Sia in presenza di acciaio, alluminio, rame o altri metalli non ferrosi, i sensori con "K = 1" hanno la stessa distanza di commutazione su tutti i metalli, ossia il fattore di correzione è costantemente uno.

**Maggiore distanza di commutazione**

La distanza di commutazione aumentata è garantita per tutto il campo di temperatura ed offre maggiore protezione contro guasti dovuti a danneggiamenti meccanici. Rispetto alla distanza di commutazione dei sensori standard, questa è in pratica 2 volte superiore.

## Sensori per applicazioni industriali, tipi parallelepipedi

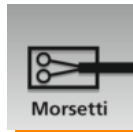
| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 40 x 40 x 54 | 20 f | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5128** |
| | 40 x 40 x 54 | 35 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5130** |
| | 40 x 40 x 54 | 40 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5131** |
| | 40 x 40 x 54 | 20 f | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5119** |
| | 40 x 40 x 54 | 35 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5120** |
| | 40 x 40 x 54 | 40 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5129** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita + · 4 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 40 x 40 x 54 | 20 f | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5132** |
| | 40 x 40 x 54 | 35 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5133** |
| | 40 x 40 x 54 | 40 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 / IP 69K | 200 | 200 | **IM5135** |
| | 40 x 40 x 54 | 20 f | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5124** |
| | 40 x 40 x 54 | 35 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5125** |
| | 40 x 40 x 54 | 40 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 200 | 200 | **IM5126** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Connettori

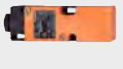
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Per applicazioni nella saldatura · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVW002** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Per applicazioni nella saldatura · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVW005** |

# Sensori induttivi per sistemi di movimentazione

- **Distanza di commutazione molto grande fino a 60 mm.**
- **Diversi tipi per applicazioni complesse.**
- **Connettore M12 facile da montare, richiedente poca manutenzione.**
- **Versioni con collegamento a 3 e 4 fili.**
- **Tipo IM: superficie attiva selezionabile in 5 posizioni, LED ben visibili agli angoli.**

**Campi d'impiego**

I sensori induttivi parallelepipedi sono particolarmente adatti per le applicazioni nei sistemi di movimentazione.

**Tipo IM**

Nei sensori induttivi IM cubici (40 x 40 mm), i due LED agli angoli sono ben visibili anche in condizioni di montaggio sfavorevoli.

Allentando la vite di regolazione è possibile ruotare la testa del sensore in 5 posizioni diverse adattandola così alle applicazioni in modo ottimale.

**Grandi distanze di commutazione**

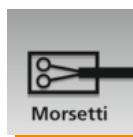
Le grandi distanze di commutazione sono garantite per tutto il campo di temperatura, offrono una protezione sufficiente contro danneggiamenti meccanici e assicurano una maggiore affidabilità dell'impianto.

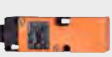
## Sensori per applicazioni industriali, tipi parallelepipedi

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita / · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 105 x 80 x 40 | 60 nf | PPE | 10...36 | IP 67 | 100 | 250 | **ID5046** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 40 x 40 x 54 | 20 f | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 100 | 200 | **IM5115** |
| | 40 x 40 x 54 | 35 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 80 | 200 | **IM5116** |
| | 40 x 40 x 54 | 40 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 60 | 200 | **IM5117** |
| | 92 x 80 x 40 | 50 f | PPE | 10...36 | IP 67 | 70 | 250 | **ID5055** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita + · 4 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 40 x 40 x 54 | 20 f | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 100 | 200 | **IM5123** |
| | 40 x 40 x 54 | 35 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 80 | 200 | **IM5134** |
| | 40 x 40 x 54 | 40 nf | PA (poliammide) | 10...36 | IP 67 | 60 | 200 | **IM5136** |
| **Uscita pressacavo · Funzione dell'uscita / · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 40 x 40 x 120 | 15 f | PPE | 10...36 | IP 65 | 350 | 250 | **IM5020** |
| | 40 x 40 x 120 | 20 nf | PPE | 10...36 | IP 65 | 350 | 250 | **IM5019** |
| | 90 x 60 x 40 | 40 nf | PPE | 10...36 | IP 65 | 15 | 250 | **IC5005** |
| | 105 x 80 x 40 | 60 nf | PPE | 10...36 | IP 65 | 100 | 250 | **ID5005** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 120 x 80 x 30 | 50 nf | PPE | 10...36 | IP 67 | 100 | 250 | **ID5026** |
| **Cavo di collegamento 6 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 120 x 80 x 30 | 50 nf | PPE | 10...36 | IP 67 | 100 | 250 | **ID5033** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

# Sensori induttivi a corrente universale per sistemi di movimentazione

- **Dispositivi a 2 fili con stadio dell'uscita AC/DC combinato.**
- **Distanza di commutazione molto grande fino a 60 mm.**
- **Varie dimensioni per applicazioni complesse.**
- **Connettore M12 o morsettiera facili da montare, richiedenti poca manutenzione.**
- **Collegamento a 2 fili.**

**Sensori a corrente universale**

I sensori hanno due stadi dell'uscita separati: uno stadio a corrente continua con transistor (DC, commutazione PNP) e uno stadio a corrente alternata con tristore (AC, non polarizzato).

In base alla tensione applicata il sensore fa commutare l’uscita (AC o DC).

**Grandi distanze di commutazione**

Le grandi distanze di commutazione di 20 mm (incastrabile) e 35, 40, 50 e 60 mm (non incastrabile) sono garantite per tutto il campo di temperatura e assicurano una protezione sufficiente contro un danneggiamento meccanico e quindi una maggiore affidabilità dell'impianto.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Sensori per applicazioni industriali, tipi parallelepipedi

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f AC / DC [Hz] | $I_{carico}$ AC / DC [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Uscita pressacavo · Funzione dell'uscita /  · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | 90 x 60 x 40 | 40 nf | PPE | 20...250 | IP 65 | 10 | 250 / 100 | **IC0003*** |
| | 105 x 80 x 40 | 60 nf | PPE modificato | 20...250 | IP 65 | 4 | 250 / 100 | **ID0013*** |
| | 40 x 40 x 120 | 20 nf | PPE | 20...250 | IP 65 | 20 / 55 | 250 / 100 | **IM0010*** |
| | 40 x 40 x 120 | 15 f | PPE | 20...250 | IP 65 | 20 / 55 | 250 / 100 | **IM0011*** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita  · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | 40 x 40 x 66 | 35 nf | PPE | 20...250 | IP 67 | 20 / 50 | 250 / 100 | **IM0053*** |
| | 40 x 40 x 66 | 20 f | PPE | 20...250 | IP 67 | 25 / 140 | 250 / 100 | **IM0054*** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita  · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | 120 x 80 x 30 | 50 nf | PPE modificato | 20...250 | IP 65 | 25 / 35 | 250 / 100 | **ID0014*** |
| **Cavo di collegamento 6 m · Funzione dell'uscita  · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 120 x 80 x 30 | 50 nf | PPE | 10...36 | IP 67 | 100 | 250 | **ID5033** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

# Sensori induttivi con distanza di commutazione fino a 120 mm

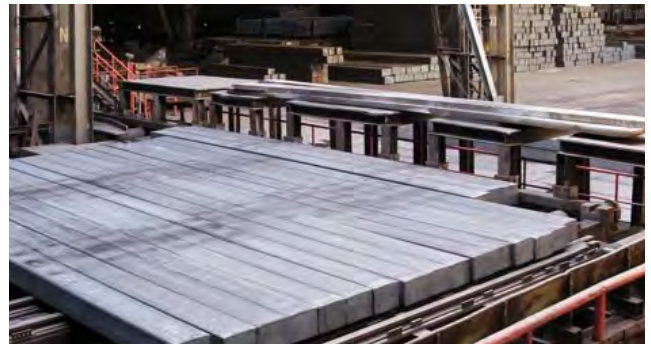
- **Superficie attiva di Ø 100 mm o Ø 164 mm.**
- **Per applicazioni nella produzione e lavorazione di metalli.**
- **Affermatisi da molti anni a livello mondiale nelle applicazioni dell'industria siderurgica.**
- **Distanza di commutazione impostabile tramite potenziometro.**
- **Varianti DC o AC per applicazioni universali.**

**Rilevamento della posizione in un'acciaieria**

Nelle acciaierie viene rilevata la posizione di bramme, lamiere o blocchi in vari punti come ad es. su nastri trasportatori all'ingresso dei forni, sul piano di raffreddamento o sulle singole stazioni di lavorazione. I sensori induttivi I1 e I2 sono ideali anche per applicazioni nelle acciaierie come taglio, tranciatura o cottura.

**Grande distanza di commutazione**

L'ampia superficie del sensore consente distanze di commutazione particolarmente grandi. Un altro vantaggio è che vengono rilevati perfino i pezzi o i portapezzo non guidati corretamente.

Se la distanza di commutazione è troppo grande tanto che il sensore rileva parti della macchina sullo sfondo, è possibile ridurla tramite potenziometro.

I sensori induttivi con una grande superficie rilevano i semilavorati di acciaio trasferiti al forno.

## Sensori con distanza di commutazione maggiore per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC** | | | | | | | | |
| | Ø 100 | 70 nf | PBT | 90...250 | IP 65 | 5 | 200 | **I12001*** |
| | Ø 100 | 70 nf | PBT | 90...250 | IP 65 | 5 | 200 | **I12003*** |
| | Ø 164 | 120 nf | PBT | 90...250 | IP 65 | 3 | 200 | **I22001*** |
| | Ø 164 | 120 nf | PBT | 90...250 | IP 65 | 3 | 200 | **I22003*** |
| **Connettore 7/8" · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC** | | | | | | | | |
| | Ø 164 | 120 nf | PBT | 90...250 | IP 65 | 3 | 200 | **I22006*** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | Ø 100 | 70 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 5 | 250 | **I17001** |
| | Ø 100 | 70 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 5 | 250 | **I17003** |
| | Ø 164 | 120 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 3 | 250 | **I27001** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

# Sensori induttivi parallelepipedi compatti

- Ideali per applicazioni con spazi ristretti.
- Varie dimensioni per applicazioni specifiche.
- 2 collegamenti diversi: connettore M8 e cavo.
- Connettore M8 per un montaggio rapido.
- Montaggio rapido, semplice e flessibile grazie alle dimensioni compatte.

**Piccoli e compatti**

I piccoli sensori induttivi parallelepipedi sono particolarmente adatti per applicazioni con spazi ristretti come si trovano spesso nei settori della robotica, montaggio e movimentazione.

Una tipica applicazione è ad esempio la legatrice automatica.

**Collegamento**

L'utente può scegliere tra dispositivi con cavo o le versioni con connettore M8. Quest'ultimo permette un montaggio particolarmente rapido del sensore.

## Sensori per applicazioni industriali, tipi parallelepipedi

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 28 x 10 x 16 | 2 f | PBT | 10...36 | IP 67 | 800 | 200 | **IS5001** |
| | 28 x 10 x 16 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 2000 | 250 | **IS5070** |
| | 40 x 8 x 8 | 2 f | ottone | 10...36 | IP 65 | 2000 | 250 | **IL5002** |
| | 40 x 12 x 26 | 2 f | PBT | 10...36 | IP 67 | 1400 | 250 | **IN5121** |
| | 40 x 12 x 26 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 1300 | 250 | **IN5129** |
| **Connettore M8 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 28 x 10 x 16 | 2 f | PBT | 10...36 | IP 67 | 800 | 200 | **IS5035** |
| | 28 x 10 x 16 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 2000 | 250 | **IS5071** |
| | 40 x 8 x 8 | 2 f | ottone | 10...36 | IP 65 | 2000 | 250 | **IL5004** |
| | 40 x 12 x 26 | 2 f | PBT | 10...36 | IP 67 | 1400 | 250 | **IN5230** |
| | 40 x 12 x 26 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 1300 | 250 | **IN5212** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

# Sensori capacitivi M18

- **Parametrizzazione ampliata tramite IO-Link.**
- **Elaborazione versatile dei dati con IO-Link.**
- **Corpo in plastica o metallo per diverse applicazioni.**
- **Sensori per il rilevamento della posizione e del livello.**
- **Accessori per il montaggio su serbatoi o specula (bypass).**

**Campi d'impiego**

I sensori capacitivi servono per il rilevamento senza contatto di qualsiasi oggetto e per il controllo dei livelli.

I tipici campi d'impiego si trovano nell'industria del legno, della carta, del vetro, della plastica, in quella alimentare e chimica.

**Funzionamento**

In linea di massima viene misurata la capacità tra l'elettrodo attivo del sensore e il potenziale elettrico di terra. L'avvicinamento di un oggetto influenza il campo alternato elettrico tra queste due "armature del condensatore" e quindi anche la capacità. Ciò vale sia per oggetti metallici che per quelli non metallici. Tramite potenziometro o pulsante teach, l'utente può impostare la sensibilità.

**Nuove caratteristiche con IO-Link**

Un rilevamento diretto del valore di processo o anche ritardi di attivazione / disattivazione dell'uscita possono essere impostati tramite IO-Link. La parametrizzazione si esegue tramite interfaccia IO-Link.

## Sensori per la misurazione di distanza e livello

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f AC / DC [Hz] | $I_{carico}$ AC / DC [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita (NA) · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 84 | 8 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 150 / 100 | **KG0009*** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita (NC) · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 84 | 8 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 150 / 100 | **KG0010*** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita (NA/NC) · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 77 | 8 nf | PP | 10...36 | IP 65 / IP 67 | 10 | 200 | **KG5069** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita (NA) · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 93,8 | 8 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 50 | 250 | **KG5057** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita (NA/NC) · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 87 | 8 nf | PBT | 10...36 | IP 65 / IP 67 | 10 | 200 | **KG5071** |
| | M18 / L = 87 | 12 nf | PBT | 10...36 | IP 65 / IP 67 | 10 | 200 | **KG5066** |
| **Uscita pressacavo · Funzione dell'uscita (NA/NC) · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | M18 / L = 110 | 8 nf | PBT | 20...250 | IP 65 | 25 / 50 | 150 / 100 | **KG0008*** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

# Sensori capacitivi M30

- **Parametrizzazione ampliata tramite IO-Link.**
- **Elaborazione versatile dei dati con IO-Link.**
- **Involucro in plastica o metallo per diverse applicazioni.**
- **Sensori per il rilevamento della posizione e del livello.**
- **Accessori per il montaggio su serbatoi o specula (bypass).**

**Campi d'impiego**

I sensori capacitivi servono per il rilevamento senza contatto di qualsiasi oggetto e per il controllo dei livelli.

I tipici campi d'impiego si trovano nell'industria del legno, della carta, del vetro, della plastica, in quella alimentare e chimica.

**Funzionamento**

In linea di massima viene misurata la capacità tra l'elettrodo attivo del sensore e il potenziale elettrico di terra. L'avvicinamento di un oggetto influenza il campo alternato elettrico tra queste due "armature del condensatore" e quindi anche la capacità. Ciò vale sia per oggetti metallici che per quelli non metallici. Tramite potenziometro o pulsante teach, l'utente può impostare la sensibilità.

**Nuove caratteristiche con IO-Link**

Un rilevamento diretto del valore di processo o anche ritardi di attivazione / disattivazione dell'uscita possono essere impostati tramite IO-Link. La parametrizzazione si esegue tramite interfaccia IO-Link.

## Sensori per la misurazione di distanza e livello

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commuta-zione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f AC / DC [Hz] | $I_{carico}$ AC / DC [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 81 | 15 nf | PBT | 20...250 | IP 65 | 25 / 40 | 200 | **KI0016*** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 81 | 15 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 40 | 250 | **KI5002** |
| **Connettore (DIN EN 175301-803) · Funzione dell'uscita / · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 92 | 15 nf | PBT | 10...36 | IP 65 | 40 | 250 | **KI5038** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita / · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 90 | 8 f | inox 316L | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 10 | 100 | **KI5085** |
| | M30 / L = 90 | 15 nf | inox 316L | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 10 | 100 | **KI5087** |
| | M30 / L = 90 | 20 nf | PBT | 10...36 | IP 65 / IP 67 | 10 | 200 | **KI5083** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita / · 4 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 116 | nf | PPS | 10...30 | IP 67 | 10 | 200 | **KN5121** |
| **Uscita pressacavo · Funzione dell'uscita / · 2 fili · AC/DC** | | | | | | | | |
| | M30 / L = 125 | 15 nf | PBT | 20...250 | IP 65 | 25 / 40 | 200 | **KI0024*** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

# Sensori capacitivi per montaggio a filo

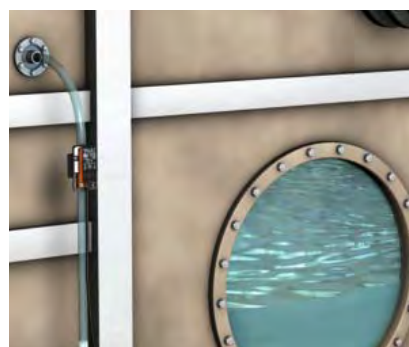
- **Semplice taratura tramite pulsanti.**
- **Riconoscimento automatico di carichi dell'uscita PNP o NPN.**
- **Funzione NO/NC selezionabile.**
- **Indicazione ben visibile dello stato di commutazione.**
- **Semplice montaggio tramite fascette.**

**Applicazione**

I sensori capacitivi rilevano materiali sfusi o liquidi attraverso materiali non metallici. I sensori capacitivi della serie KQ possono essere fissati sia su una superficie piana che su tubi tramite supporto e fascette per cablaggio.

Grazie ad accessori opzionali è possibile integrare i sensori in modo flessibile e quindi rapido nelle più svariate applicazioni.

**Messa in funzione**

Il nuovo concetto d'uso permette di tarare e regolare la funzione dell'uscita semplicemente premendo i pulsanti. Il riconoscimento automatico del carico semplifica il collegamento ad attuali sistemi di controllo.

Semplice montaggio dei sensori per il rilevamento del livello desiderato.

## Sensori con IO-Link

| Tipo | Dimensioni<br>[mm] | Distanza di commuta-zione<br>[mm] | Materiale | $U_b$<br>[V] | Grado di protezione | f<br>[Hz] | $I_{carico}$<br>[mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita / · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 20 x 7 x 48 | 12 nf | PBT | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 10 | 100 | **KQ5100** |
| | 20 x 14 x 48 | 12 nf | PBT | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 10 | 100 | **KQ6002** |
| **Cavo con connettore 0,04 m · Funzione dell'uscita / · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 20 x 7 x 48 | 12 nf | PBT | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 10 | 100 | **KQ5102** |
| | 20 x 14 x 48 | 12 nf | PBT | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 10 | 100 | **KQ6004** |
| **Cavo con connettore 0,1 m · Funzione dell'uscita / · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 20 x 7 x 48 | 12 nf | PBT | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 10 | 100 | **KQ5101** |
| | 20 x 14 x 48 | 12 nf | PBT | 10...30 | IP 65 / IP 67 | 10 | 100 | **KQ6005** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Adattatore di montaggio per macchinari** | | |
| | Adattatore di montaggio per macchinari · per tipo KQ5, KQ6 · Materiali: adattatore: PBT / boccole filettate: ottone / vite: acciaio zincato | **E12153** |
| **Adattatore di montaggio** | | |
| | Adattatore di montaggio · Montaggio dei KQ5 / KQ6 su condotti e tubi con fascette per cavi · Fissaggio dei tipi KQ5 e KQ6 a condutture e tubi · Materiali: Adattatore di montaggio: PA 12 nero | **E12163** |
| **Fascetta** | | |
| | Fascetta · Lunghezza: 760 mm · Per sensori di livello capacitivi · per tipo KNQ, KQ5, KQ6 · Materiali: PA | **E10880** |

# Sensori magnetici

- **Elevate distanze di commutazione anche attraverso metalli non magnetizzabili.**
- **Nessuna influenza reciproca tra i sensori.**
- **Punto di commutazione stabile ad ogni temperatura e ripetibile.**
- **Corpo completamente in metallo, resistente a impatti, urti e vibrazioni.**

**Applicazioni esigenti**

Grazie al loro principio di funzionamento, i sensori magnetici possono rilevare target specifici (magneti permanenti) attraverso tutti materiali non magnetizzabili e possono essere quindi montati dietro a ripari di acciaio inox, metalli non ferrosi, plastica, legno o vetro. Ciò permette opzioni di montaggio convenienti e rapide. Non sono necessari fori né un montaggio incastrato.

**Grande distanza di commutazione**

I sensori magnetici funzionano in modo simile ai sensori induttivi. Essi rilevano i target magnetici senza contatto. Con questo principio di funzionamento, una distanza di commutazione estremamente alta è possibile anche per le varianti piccole.

**Elevata frequenza di commutazione**

I sensori di ifm raggiungono una frequenza di commutazione di oltre 5.000 Hz che è valida per tutto il campo di temperatura.

**Applicazioni meccanicamente complesse**

Grazie alla risposta del sensore è garantito un sicuro riconoscimento del punto di commutazione anche con elevate tolleranze meccaniche.

Con i sensori magnetici è possibile realizzare alte distanze di commutazione.

## Sensori per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M12 / L = 50 | 60 | inox 316L | 10...30 | IP 67 | 5000 | 200 | **MFS201** |
| | M18 / L = 50 | 70 | inox | 10...30 | IP 67 | 5000 | 200 | **MGS201** |
| | 28 x 10 x 16 | 60 | PBT | 10...30 | IP 67 | 5000 | 200 | **MS5011** |
| **Connettore M8 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 28 x 10 x 16 | 60 | PBT | 10...30 | IP 67 | 5000 | 200 | **MS5010** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M12 / L = 60 | 60 | inox 316L | 10...30 | IP 67 | 5000 | 200 | **MFS200** |
| | M18 / L = 60 | 70 | inox | 10...30 | IP 67 | 5000 | 200 | **MGS200** |

## Sensori per aree igieniche ed umide

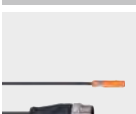
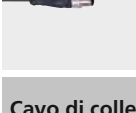
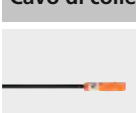
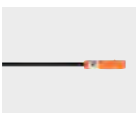
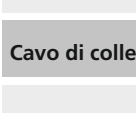
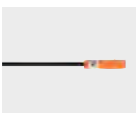
| Tipo | Dimensioni [mm] | Distanza di commutazione [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | Grado di protezione | f [Hz] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | M12 / L = 60 | 60 | inox 316L | 10...30 | IP 68 / IP 69K | 5000 | 200 | **MFT200** |
| | M18 / L = 60 | 70 | inox 316L | 10...30 | IP 68 / IP 69K | 5000 | 200 | **MGT200** |
| | M18 / L = 60 | 100 | inox 316L | 10...30 | IP 68 / IP 69K | – | 200 | **MGT201** |

# Sensori per cilindri con scanalatura a T

- **Fissaggio autobloccante per un rapido montaggio e una semplice regolazione.**
- **Pratici: inseribili semplicemente dall'alto, nella scanalatura a T.**
- **Versioni disponibili con cavo di collegamento e cavo con connettore M8 o M12.**
- **Ottimo ancoraggio del sensore grazie al fissaggio all'uscita del cavo.**
- **A tenuta stagna in tutte le applicazioni grazie all'alto grado di protezione.**

**Rapida regolazione e semplice montaggio**

Il sensore per cilindri può essere semplicemente inserito dall'alto nella scanalatura a T e si incastra immediatamente grazie all'innovativo meccanismo di fissaggio. Per il semplice posizionamento del punto di commutazione, il sensore può essere spostato nella scanalatura fino al fissaggio definitivo con vite con intaglio / esagono.

**Versione robusta e fissaggio corretto**

Dato che il sensore è completamente circondato dalla scanalatura, i danneggiamenti meccanici sono esclusi. Il fissaggio all'estremità del sensore riduce le forze ascensionali e offre una protezione migliore contro strappi inavvertiti o spostamento del punto di commutazione.

**Diverse varianti per la vostra applicazione**

Il sensore è adatto ai cilindri con scanalatura a T comuni sul mercato. Una gamma di accessori specifici ne permette il montaggio sui più diversi tipi di cilindro come cilindri con scanalatura trapezoidale, con tiranti, cilindri rotondi e profilati.

## Sensori per scanalatura a T per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | f [Hz] | Grado di protezione | $I_{carico}$ [mA] | $T_a$ [°C] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 0,3 m · con connettore M8 (con raccordo filettato a scatto) · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5101** |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5192** |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 200 | -25...85 | **MK5106** |
| **Cavo di collegamento 0,3 m · con connettore M8 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5102** |
| **Cavo di collegamento 0,3 m · con connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5196** |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5107** |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 200 | -25...85 | **MK5108** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 2 fili · DC PNP/NPN** | | | | | | | | |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 4000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5103** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 200 | -25...85 | **MK5115** |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5100** |
| **Cavo di collegamento 6 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 25 x 5 x 6,5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 200 | -25...85 | **MK5117** |

# Sensori per cilindri con scanalatura a C, estremamente corti

- **Fissaggio autobloccante per una regolazione semplice e un montaggio rapido.**
- **Pratici: inseribili semplicemente dall'alto, nella scanalatura a C.**
- **Disponibili varianti con cavo di collegamento e cavo con connettore.**
- **Ottimo ancoraggio del sensore grazie al fissaggio all'uscita del cavo.**
- **Adatti per le più comuni scanalature a C.**

**Rapida regolazione e semplice montaggio**

Il sensore per cilindri è adatto per piccole pinze pneumatiche e cilindri a corsa breve con scanalatura a C. Avendo uno spessore di appena 5 mm, può essere inserito dall'alto nelle più comuni scanalature a C ed è protetto da danneggiamenti grazie al montaggio a filo.

Per pinze in miniatura è disponibile una variante corta di 17,5 mm. Il sensore viene incastrato nella scanalatura dove viene bloccato tramite il suo meccanismo di fissaggio. L'ancoraggio del cavo all'estremità del sensore per cilindri consente un attimo fissagio.

**Lunga durata d'uso**

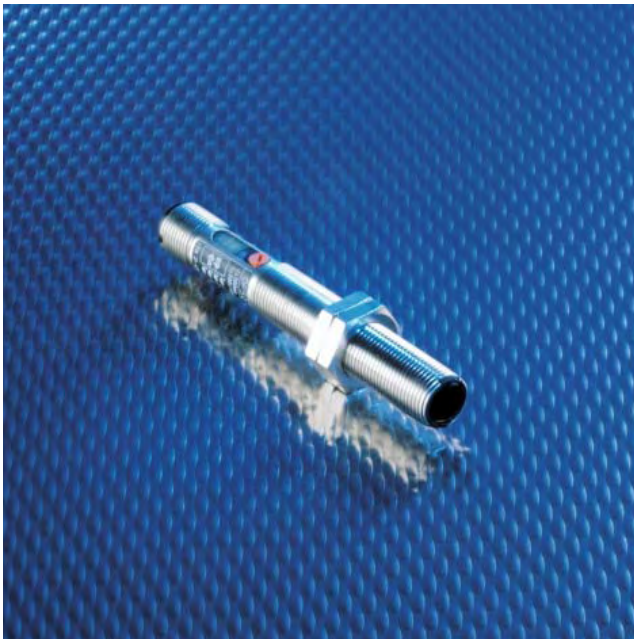
I sensori senza contatto non sono sogetti ad usura e raggiungono una durata d'uso maggiore rispetto ai sensori Reed. Ciò evita costosi tempi di manutenzione e di inattività.

## Sensori per scanalatura a C con montaggio non incastrato per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | f [Hz] | Grado di protezione | $I_{carico}$ [mA] | $T_a$ [°C] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 0,3 m · con connettore M8 (con raccordo filettato a scatto) · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 17,5 x 2,8 x 7,7 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5301** |
| **Cavo di collegamento 0,3 m · con connettore M8 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 17,5 x 2,8 x 7,7 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5302** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 17,5 x 2,8 x 7,7 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5300** |

## Sensori per scanalatura a C con montaggio incastrato per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni [mm] | Materiale | $U_b$ [V] | f [Hz] | Grado di protezione | $I_{carico}$ [mA] | $T_a$ [°C] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 25,8 x 2,8 x 5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5312** |
| **Cavo di collegamento 0,3 m · con connettore M8 (con raccordo filettato a scatto) · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 25,8 x 2,8 x 5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5310** |
| **Cavo di collegamento 0,3 m · con connettore M8 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 25,8 x 2,8 x 5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5311** |
| **Cavo di collegamento 0,3 m · con connettore M12 · Funzione dell'uscita · 3 fili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 25,8 x 2,8 x 5 | PA (poliammide) | 10...30 | 10000 | IP 65 / IP 67 | 100 | -25...85 | **MK5314** |

# Sensori ottici M12: robusti e universali

- **Disponibili come fotocellule a barriera, a riflessione diretta e reflex.**
- **Corpo metallico per applicazioni robuste.**
- **Portate impostabili.**
- **Indicazione LED per il controllo di esercizio, stato di commutazione e funzione.**
- **Vari accessori del sistema per un montaggio semplice e sicuro.**

**Fotocellula M12**

Il corpo metallico robusto e la comune filettatura M12 permettono un utilizzo anche in ambienti industriali difficili. Il sensore ottico M12 si distingue inoltre per un fissaggio, orientamento e uso semplici.

**Uscita di controllo funzione**

L'uscita di controllo funzione viene configurata in caso di cortocircuito dell'uscita di commutazione, in caso di anomalia del rilevamento dell'oggetto (disallineamento, lenti sporche) o di un'anomalia interna. I LED sul dispositivo indicano il tipo di anomalia.

**Sensibilità**

La sensibilità può essere impostata in modo semplice e preciso tramite potenziometro.

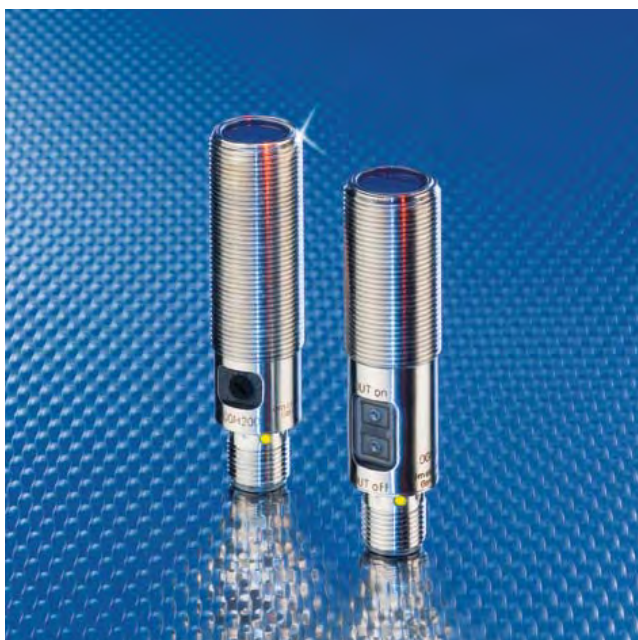
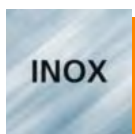
Rilevamento sicuro di merce trasportata su un nastro.

## Sensore OF (M12) BasicLine cilindrico

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M12 · 10...36 DC · metallo · IP65** | | | | | | |
| | Fotocellula a riflessione diretta | 1...200 mm | infrarosso | 92 | H/D PNP | **OF5012** |
| | Fotocellula a riflessione diretta | 1...400 mm | infrarosso | 185 | H/D PNP | **OF5027** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M12 · 10...36 DC · metallo · IP65** | | | | | | |
| | Fotocellula reflex | 0,05...2 m | infrarosso | 140 | H/D PNP | **OF5016** |
| | Filtro di polarizzazione | 0,2...0,8 m | rosso | 70 | H/D PNP | **OF5025** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M12 · 10...36 DC · metallo · IP65** | | | | | | |
| | Emettitore | 4 m | infrarosso | 700 | – | **OF5021** |
| | Ricevitore | 4 m | infrarosso | – | H/D PNP | **OF5022** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Catarifrangente · Ø 80 mm · rotondo · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20005** |
| | Catarifrangente · 45 x 28 mm · rettangolare · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20452** |
| | Set di montaggio · Ø 12,2 mm · Clamp di montaggio · Faccia M8 · per tipo OF, IF · Materiali: supporto: inox / clamp: zinco pressofuso | **E20860** |
| | Set di montaggio · Ø 12,2 mm · Clamp di montaggio · Faccia M8 · per tipo OF, IF · Materiali: supporto: inox / clamp: zinco pressofuso | **E20856** |
| | Clamp · Ø 14 mm; M12 · asta filettata M12 · Materiali: clamp: zinco pressofuso | **E20796** |

# Sensori ottici M18: robusti e universali

- **Portate elevate.**
- **Corpo robusto in acciaio inox per condizioni ambientali difficili.**
- **Disponibili come fotocellule a barriera, a riflessione diretta e reflex.**
- **Fotocellula a riflessione diretta con soppressione dello sfondo impostabile.**
- **Fissaggio universale mediante accessori adeguati.**

**Fotocellula universale**

La tecnologia di qualità, le caratteristiche straordinarie e un eccellente rapporto prezzo-prestazione ne permettono l'impiego in quasi tutti i settori. Il corpo robusto in inox e la comune filettatura M18 ne permettono l'utilizzo anche in applicazioni industriali difficili.

**Versioni**

Per l'impiego in applicazioni standard sono disponibili fotocellule a barriera e a riflessione diretta con filtro di polarizzazione senza regolazioni. La fotocellula a riflessione diretta con soppressione dello sfondo può essere adeguata all'applicazione, in modo semplice e preciso, tramite potenziometro.

Una soluzione perfetta in ogni applicazione.

## Sensore OG (M18) BasicLine cilindrico

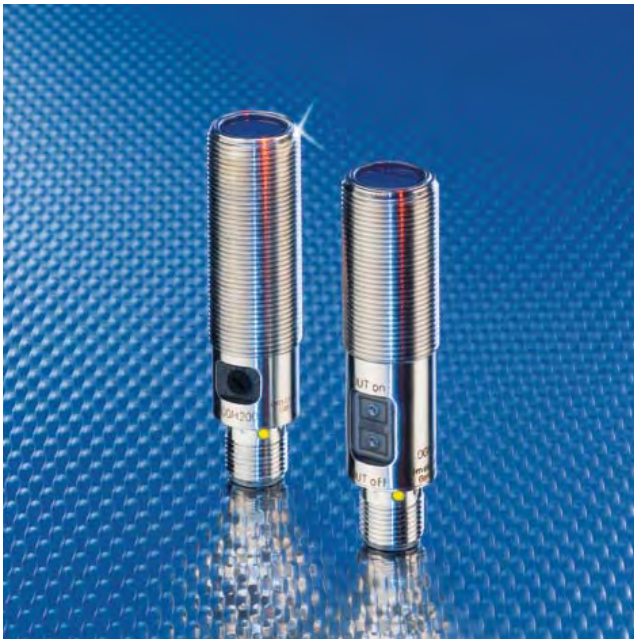
| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M12 · 10...36 DC · inox 316L · IP65** | | | | | | |
| | Fotocellula a riflessione diretta | 2...600 mm | rosso | 50 | H PNP | **OGT200** |
| | Soppressione dello sfondo | 15...250 mm | rosso | 21 | H PNP | **OGH200** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M12 · 10...36 DC · inox 316L · IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 0,03...4 m | rosso | 160 | D PNP | **OGP200** |
| | Filtro di polarizzazione | 0,03...4 m | rosso | 160 | H PNP | **OGP201** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M12 · 10...36 DC · inox 316L · IP67** | | | | | | |
| | Emettitore | 20 m | rosso | 800 | – | **OGS200** |
| | Ricevitore | 20 m | rosso | – | D PNP | **OGE200** |
| | Ricevitore | 20 m | rosso | – | H PNP | **OGE201** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Catarifrangente · Ø 80 mm · rotondo · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20005** |
| | Catarifrangente · 45 x 28 mm · rettangolare · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20452** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20718** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20719** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Albero Ø 12 mm · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20720** |

## Connettori

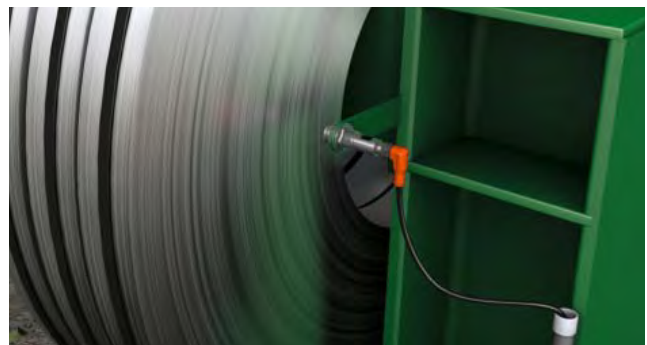
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |

# Fotocellula M18 ad alta prestazione

- **Portate molto elevate.**
- **Corpo robusto in acciaio inox per condizioni ambientali difficili.**
- **Disponibili come fotocellule a barriera, a riflessione diretta e reflex.**
- **Modalità teach per la taratura semplice ed esatta sull'applicazione.**
- **Fissaggio universale mediante accessori adeguati.**

**Fotocellula ad alta prestazione**

La tecnologia di qualità, le caratteristiche straordinarie e un eccellente rapporto prezzo-prestazione ne permettono l'impiego in quasi tutti i settori. Le portate estremamente elevate permettono di risolvere numerose applicazioni.

**Massima precisione con utilizzo semplice**

L'innovativa modalità teach consente la regolazione ottimale dei sensori in tempi brevissimi. Questa è alta tecnologia per gli alti requisiti dell'industria in merito a robustezza e precisione, integrata in un prodotto facile da usare e conveniente con eccellente prestazione.

## Sensore OG (M18) PerformanceLine cilindrico

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M12 · 10...36 DC · inox 316L · IP67** | | | | | | |
| | Fotocellula a riflessione diretta | 2...800 mm | rosso | 66 | H/D PNP | **OGT500** |
| | Soppressione dello sfondo | 15...300 mm | rosso | 25 | H/D PNP | **OGH500** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M12 · 10...36 DC · inox 316L · IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 0,03...5 m | rosso | 200 | H/D PNP | **OGP500** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M12 · 10...36 DC · inox 316L · IP67** | | | | | | |
| | Emettitore | 25 m | rosso | 1000 | – | **OGS500** |
| | Ricevitore | 25 m | rosso | – | H/D PNP | **OGE500** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Catarifrangente · Ø 80 mm · rotondo · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20005** |
| | Catarifrangente · 45 x 28 mm · rettangolare · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20452** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20718** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20719** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Albero Ø 12 mm · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20720** |

# Fotocellula con involucro in metallo e filetto M18

- Piccola, compatta e resistente: una fotocellula con alta prestazione.
- Buona qualità ad un prezzo interessante.
- Fotocellule a barriera e reflex, fotocellule con soppressione dello sfondo.
- Semplice modalità teach per una rapida messa in funzione.
- Montaggio universale e ampia selezione di accessori di fissaggio.

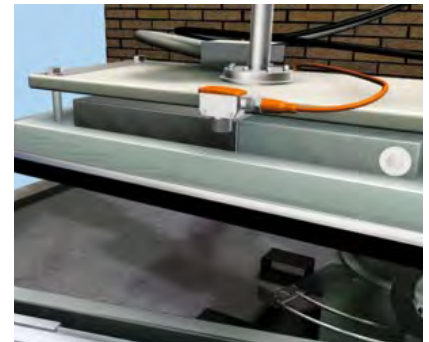
**Nuova serie OG Cube**

Questo sensore è stato concepito per applicazioni in ambienti industriali aggressivi. L'affidabile tecnologia della nota serie OG è ora integrata in uno stabile involucro in metallo, di forma cubica.

**Portate elevate, dimensioni piccole**

I sensori ottici si contraddistinguono per le alte portate di 4 m nel caso della fotocellula reflex e di 200 mm per la fotocellula a riflessione diretta. Con questa caratteristica e le piccole dimensioni dell'involucro, i sensori offrono maggiore flessibilità di integrazione in macchinari ed impianti.

**Risparmio di tempo per il montaggio e la messa in funzione**

Grazie alla modalità teach ed alla vasta gamma di accessori di fissaggio è possibile realizzare un montaggio rapido, risparmiando sui costi.

Dimensioni compatte per risolvere applicazioni anche in ambienti difficili.

## Sensore OG (M18) parallelepipedo

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M12 · 10...30 DC · metallo · IP67** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 200 mm | rosso | 13 | H PNP | **OGH281** |
| | Soppressione dello sfondo | 15...200 mm | rosso | 13 | H/D PNP | **OGH580** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M12 · 10...30 DC · metallo · IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 0,1...4 m | rosso | 160 | D PNP | **OGP280** |
| | Filtro di polarizzazione | 0,1...4 m | rosso | 160 | H PNP | **OGP281** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M12 · 10...30 DC · metallo · IP67** | | | | | | |
| | Emettitore | 20 m | rosso | 800 | – | **OGS280** |
| | Ricevitore | 20 m | rosso | – | D PNP | **OGE280** |
| | Ricevitore | 20 m | rosso | – | H PNP | **OGE281** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Catarifrangente · Ø 80 mm · rotondo · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20005** |
| | Catarifrangente · 45 x 28 mm · rettangolare · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20452** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Albero Ø 12 mm · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20720** |

# Fotocellula O5 per i sistemi di movimentazione

- **Portate estremamente alte.**
- **Soppressione dello sfondo affidabile.**
- **Facile impostazione dello stato "ON / OFF" mediante pulsante teach.**
- **Versioni con portata fissa o con potenziometro.**
- **Fissaggio universale mediante accessori adeguati.**

**Fotocellula universale**

La tecnologia di qualità, le caratteristiche straordinarie e un eccellente rapporto prezzo-prestazione ne permettono l'impiego in quasi tutti i settori. Una semplice regolazione è permessa grazie ad un concetto di montaggio innovativo, dotato di supporti speciali nonché di una piastra dell'adattatore. Il connettore variabile può essere ruotato di 270° e quindi orientato in qualsiasi direzione.

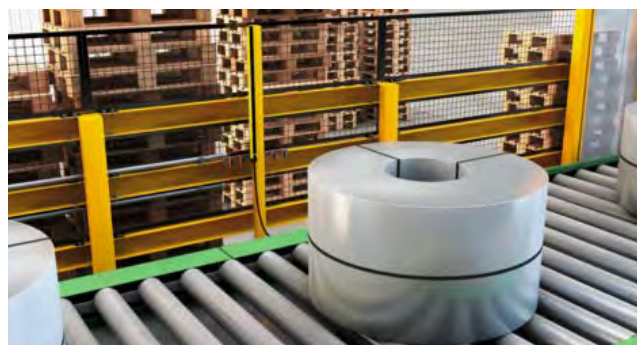
**Versioni con portata fissa**

Per applicazioni standard.

**Versioni con potenziometro**

Per una facile regolazione e semplici applicazioni.

**Versioni con funzione teach**

Grazie alla funzione teach non è necessaria una programmazione complicata. Per la regolazione di un preciso stato di attivazione e disattivazione sono disponibili rispettivamente due pulsanti.

## Sensore O5 BasicLine parallelepipedo

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M12 · 10...36 DC · plastica · IP65** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 50...1400 mm | rosso | 50 | H PNP | **O5H200** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M12 · 10...36 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 0,1...7 m | rosso | 175 | D PNP | **O5P200** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M12 · 10...36 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Emettitore | 20 m | rosso | 500 | – | **O5S200** |
| | Ricevitore | 20 m | rosso | – | D PNP | **O5E200** |

## Sensore O5 PerformanceLine parallelepipedo

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M12 · 10...36 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 50...1800 mm | rosso | 50 | H/D PNP | **O5H500** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M12 · 10...36 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 0,075...10 m | rosso | 250 | H/D PNP | **O5P500** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M12 · 10...36 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Emettitore | 25 m | rosso | 625 | – | **O5S500** |
| | Ricevitore | 25 m | rosso | – | H/D PNP | **O5E500** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Set di montaggio · Clamp di montaggio · con copertura protettiva · Faccia M10 · per tipo O5 · Materiali: inox / clamp: zinco pressofuso | **E21084** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo O5 · Materiali: inox | **E21085** |

# Fotocellule O4 con portata elevata

- **Fotocellula con soppressione dello sfondo, a barriera e con filtro di polarizzazione.**
- **Versioni: portate fisse, potenziometro o tasti teach.**
- **Qualità ad un prezzo interessante.**
- **Fissaggio universale.**
- **Accessori di montaggio ottimizzati per un fissaggio rapido.**

**Diversi settori industriali**

Questa fotocellula universale con grande portata è perfettamente adatta per l'impiego nell'industria del legno, della carta e dell'automobile, per sistemi di movimentazione nonché nella lavorazione dell'acciaio.

**Versioni**

La fotocellula è disponibile nelle seguenti versioni:
BasicLine: varianti con portata fissa o regolazione tramite potenziometro graduato di 240°.
PerformanceLine: regolazione tramite tasti teach.

**Accessori di montaggio**

Grazie alla protezione intera in acciaio inox, disponibile come opzione, il sensore è protetto al meglio da danneggiamenti meccanici. I vari accessori di montaggio permettono un adeguamento semplice e flessibile con risparmio di tempo.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Sensore O4 PerformanceLine parallelepipedo

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M12 · 10...36 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 100...2600 mm | rosso | 50 | H/D PNP | **O4H500** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M12 · 10...36 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 0,3...22 m | rosso | 660 | H/D PNP | **O4P500** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M12 · 10...36 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Emettitore | 80 m | rosso | 2400 | – | **O4S500** |
| | Ricevitore | 80 m | rosso | – | H/D PNP | **O4E500** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Catarifrangente · Ø 80 mm · rotondo · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20005** |
| | Catarifrangente · 45 x 28 mm · rettangolare · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20452** |
| | Set di montaggio · O4 · Clamp di montaggio · con copertura protettiva · per tipo O4 · Materiali: inox / clamp: zinco pressofuso | **E21119** |
| | Set di montaggio · O4 · Clamp di montaggio · per tipo O4 · Materiali: inox / clamp: zinco pressofuso | **E21118** |
| | Squadretta di fissaggio · O4 · per tipo O4 · Materiali: inox | **E21117** |

# Fotocellule O6 con corpo in plastica

- **Fotocellula a riflessione diretta con soppressione dello sfondo immune alle interferenze.**
- **Regolazione intuitiva tramite potenziometro e selettore (commutazione impulso luce / buio).**
- **Punto luminoso omogeneo per un preciso rilevamento dell'oggetto, senza luce parassita.**
- **Disponibili anche come fotocellule a barriera e reflex.**
- **Versioni con connettore M8, pigtail M12 o cavo di collegamento PUR.**

**Migliore prestazione ottica**

Le fotocellule a riflessione diretta hanno una soppressione dello sfondo immune alle interferenze anche con sfondi molto riflettenti come ad es. parti di macchine automatiche.

Il punto luminoso omogeneo e ben definito garantisce un rilevamento preciso dell'oggetto. La luce parassita che potrebbe disturbare altre fotocellule nelle vicinanze viene così eliminata.

**Ottime per applicazioni universali**

Per il collegamento, l'utente può scegliere tra cavo, pigtail M12 o robusto connettore M8 in metallo sul corpo.

Il potenziometro permette di impostare la portata in modo intuitivo. La commutazione impulso luce o buio viene definita tramite selettore. Le fotocellule con soppressione dello sfondo, a barriera e reflex si contraddistinguono per uno straordinario rapporto prezzo-prestazione. Numerosi accessori di montaggio completano la gamma di ifm.

## Sensore O6 con corpo parallelepipedo in plastica

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M8 · 10...30 DC · plastica · IP65 / IP67** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 2...200 mm | rosso | 8 | H/D PNP | **O6H202** |
| | Soppressione dello sfondo | 2...200 mm | rosso | 8 | H/D PNP | **O6H203** |
| | Fotocellula a riflessione diretta | 5...500 mm | rosso | 15 | H/D PNP | **O6T202** |
| | Fotocellula a riflessione diretta | 5...500 mm | rosso | 15 | H/D PNP | **O6T203** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M8 · 10...30 DC · plastica · IP65 / IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 0,05...5 m | rosso | 150 | H/D PNP | **O6P202** |
| | Filtro di polarizzazione | 0,05...5 m | rosso | 150 | H/D PNP | **O6P203** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M8 · 10...30 DC · plastica · IP65 / IP67** | | | | | | |
| | Ricevitore | 10 m | rosso | – | H/D PNP | **O6E202** |
| | Ricevitore | 10 m | rosso | – | H/D PNP | **O6E203** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Squadra orientabile · per tipo OJ · Materiali: zinco pressofuso | **E20974** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo OJ · Materiali: inox 316L | **E20984** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M8, 4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC154** |

# Sensori laser M18 per massima precisione con piccoli oggetti

- **Rilevamento sicuro anche degli oggetti più piccoli fino a 1,5 mm.**
- **Qualità e precisione ad un prezzo imbattibile.**
- **Punto luminoso laser visibile per un semplice orientamento dei sensori.**
- **Modalità teach per risparmiare tempo e costi per la messa in funzione.**
- **Precisa soppressione dello sfondo per un funzionamento sicuro.**

**Sensori laser ad alta precisione**

Grazie alla tecnologia laser vengono rilevati, con affidabilità, anche i più piccoli oggetti. La regolazione dei sensori è molto semplice; il punto laser visibile e la funzione teach consentono l'ottimale regolazione dei sensori in tempi brevissimi. Con i sensori laser OG, l'uso di dispositivi laser non è più una questione di prezzo.

**Versioni**

Questa serie comprende potenti fotocellule a barriera, fotocellula a riflessione diretta con filtro di polarizzazione e fotocellule reflex con soppressione dello sfondo per applicazioni esigenti come quelle che si presentano nell'assemblaggio e nella movimentazione.

Tutti i sensori hanno un corpo robusto in acciaio inox.

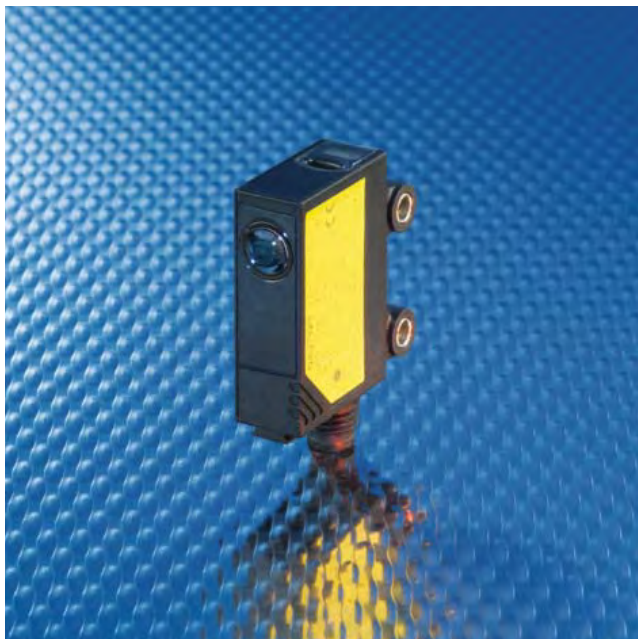
Grazie al raggio laser preciso è possibile rilevare gli oggetti anche attraverso le più piccole aperture.

## Sensore laser OG (M18) PerformanceLine cilindrico, classe laser 1

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M12 · 10...36 DC · inox 316L · IP65 / IP67** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 20...200 mm | rosso | 1,2 | H/D PNP | **OGH700** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M12 · 10...36 DC · inox 316L · IP65 / IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 0,2...15 m | rosso | 78 | H/D PNP | **OGP700** |
| | Filtro di polarizzazione | 0,2...2 m | rosso | 5 | H/D PNP | **OGP701** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M12 · 10...36 DC · inox 316L · IP65 / IP67** | | | | | | |
| | Emettitore | 60 m | rosso | 312 | – | **OGS700** |
| | Emettitore | 2 m | rosso | 5 | – | **OGS701** |
| | Ricevitore | 60 m | rosso | – | H/D PNP | **OGE700** |
| | Ricevitore | 2 m | rosso | – | H/D PNP | **OGE701** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Catarifrangente · 48 x 48 mm · rettangolare · per fotocellule reflex laser e rilevamento di vetro e pellicole · Materiali: plastica | **E20722** |
| | Catarifrangente · 30 x 20 mm · rettangolare · per fotocellule reflex laser · Materiali: targhetta frontale: PMMA / supporto di base: ABS | **E20994** |
| | Catarifrangente · Ø 10 mm · rotondo · Fissaggio con viti · M3 · per fotocellule reflex laser · Materiali: vite: inox / molla di lavaggio: inox / dado: inox / targhetta frontale: PMMA / supporto di base: ABS | **E20990** |
| | Catarifrangente · Ø 19 mm · rotondo · Fissaggio con viti · M3 · per fotocellule reflex laser · Materiali: vite: inox / molla di lavaggio: inox / dado: inox / targhetta frontale: PMMA / supporto di base: ABS | **E20993** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20718** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20719** |

# OJ: sensori ottici laser per assemblaggio e movimentazione

- **Alta precisione: anche i più piccoli oggetti fino a 0,8 mm vengono rilevati con affidabilità.**
- **Alta frequenza di commutazione fino a 2000 Hz per processi rapidi.**
- **Lente frontale o laterale con varie possibilità di fissaggio.**
- **Montaggio tramite inserimento a scatto o fori di fissaggio.**

**Applicazioni**

I piccoli sensori ottici OJ rappresentano la soluzione ottimale per tutte quelle applicazioni dove lo spazio a disposizione è limitato o dove si devono rilevare piccoli oggetti. Le tipiche applicazioni sono l'assemblaggio e la movimentazione.

**Alta precisione e classe di protezione laser 1**

I sensori rilevano anche i più piccoli oggetti con un diametro di 0,8 mm. Un laser della classe di protezione 1 (EN 60825) offre maggiori opportunità di applicazione per questa serie piccola, affidabile e ad alta precisione.

**Eccezionale rapporto prezzo-prestazione**

Con i sensori laser OJ, l'uso di dispositivi laser non è più una questione di prezzo.

**Orientamento e montaggio semplici**

Il punto laser visibile sull'oggetto facilita l'orientamento dei sensori i quali vengono inoltre montati in tempi molto brevi grazie alla vasta gamma di accessori di fissaggio.

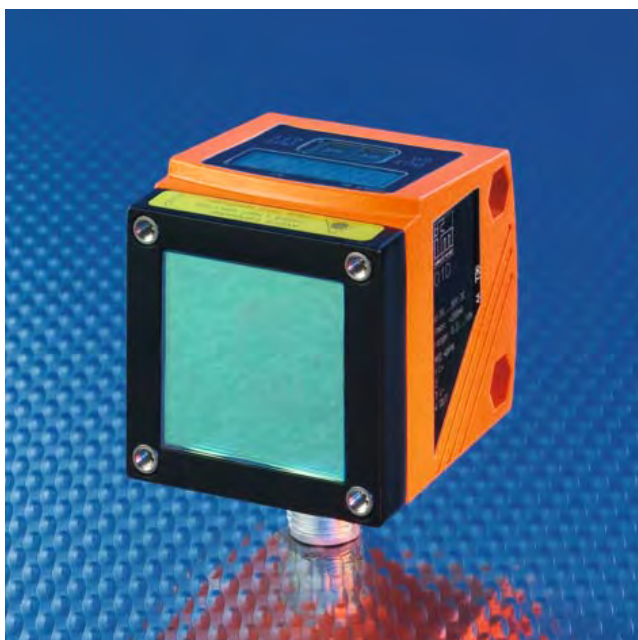
Con la classe laser 1 non sono necessarie misure di protezione per il personale.

## Sensore laser OJ PerformanceLine parallelepipedo, emissione luminosa laterale, classe laser 1

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula a riflessione diretta · Connettore M8 · 10...30 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 7...150 mm | rosso | 0,8 | H/D PNP | **OJ5058** |
| | Soppressione dello sfondo | 15...200 mm | rosso | 2x1 | H/D PNP | **OJ5054** |
| | Soppressione dello sfondo | 7...150 mm | rosso | 0,8 | H/D PNP | **OJ5158** |
| | Soppressione dello sfondo | 15...200 mm | rosso | 2x1 | H/D PNP | **OJ5154** |
| **Fotocellula reflex · Connettore M8 · 10...30 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 8 m | rosso | < 12 | H/D PNP | **OJ5036** |
| | Filtro di polarizzazione | 8 m | rosso | < 12 | H/D PNP | **OJ5136** |
| **Fotocellula a barriera · Connettore M8 · 10...30 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Emettitore | 1 m | rosso | < 4 | – | **OJ5041** |
| | Emettitore | 1 m | rosso | < 4 | – | **OJ5141** |

## Sensore laser OJ PerformanceLine parallelepipedo, emissione luminosa frontale, classe laser 1

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fotocellula reflex · Connettore M8 · 10...30 DC · plastica · IP67** | | | | | | |
| | Filtro di polarizzazione | 8 m | rosso | < 12 | H/D PNP | **OJ5014** |
| | Filtro di polarizzazione | 8 m | rosso | < 12 | H/D PNP | **OJ5114** |

# Sensore laser, di distanza e di livello estremamente compatto

- **Rilevamento ottico della distanza con portata fino a 10 m, con riflettore fino a 75 m.**
- **2 uscite di commutazione, una delle quali è configurabile come uscita analogica.**
- **Campo di rilevamento graduabile e funzione finestra.**
- **Utilizzabile in applicazioni con soppressione dello sfondo.**
- **Grande display alfanumerico a 4 digit per la visualizzazione del valore letto.**

**Rilevamento di oggetti con grande portata**

Il sensore laser O1D permette una misurazione della distanza fino a 10 m, senza contatto. Con l'utilizzo di un riflettore, il sensore O1D106 misura distanze maggiori fino a 75 m. Il sensore di livello O1D300 rileva livelli di materiali sfusi e liquidi non trasparenti, senza contatto.

**Compatto e flessibile**

Le uscite possono essere configurate per due punti di commutazione o per un punto di commutazione e un'uscita analogica. Il display visualizza il valore letto in pollici, millimetri o metri. Il sensore O1D102 è concepito in particolare per il rilevamento di vernici metallizzate nere.

**Vantaggi congiunti**

I sistemi ottici con soppressione dello sfondo e i sensori a ultrasuoni sono alternative più convenienti per la misurazione della distanza ma hanno portate più brevi. I tradizionali sistemi con tecnologia a tempo di volo sono più efficienti, tuttavia decisamente più costosi. Il sensore O1D associa i vantaggi di questi sistemi ad un prezzo interessante.

## Sensore O1 parallelepipedo per la misurazione ottica della distanza, classe laser 2

| Tipo | Tecnologia | Portata | Frequenza di misura [Hz] | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sensore ottico di distanza · Connettore M12 · 18...30 DC · metallo · IP67** | | | | | | |
| | Sensore ottico di distanza | 0,2...10 m | 1...50 | < 15 x 15 | 18...30 | **O1D100** |
| | Sensore ottico di distanza | 0,2...3,5 m | 1...50 | < 6 x 6 | 18...30 | **O1D102** |
| | Sensore ottico di distanza | 0,2...10 m | 1...33 | < 15 x 15 | 18...30 | **O1D105** |
| | Sensore ottico di distanza | 1...75 m su riflettore E21159 | 1...33 | < 150 x 150 | 18...30 | **O1D106** |

## Sensore O1 parallelepipedo per la misurazione ottica della distanza, classe laser 1

| Tipo | Tecnologia | Portata | Frequenza di misura [Hz] | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sensore ottico di distanza · Connettore M12 · 18...30 DC · metallo · IP67** | | | | | | |
| | Sensore ottico di distanza | 0,3...6 m | 1...33 | < 8 x 8 | 18...30 | **O1D155** |

## Sensore laser O1 PerformanceLine parallelepipedo con soppressione dello sfondo, classe laser 2

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sensore ottico di distanza · Connettore M12 · 10...30 DC · metallo · IP67** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 0,2...10 m | – | < 15 x 15 | NO / NC programmabile PNP | **O1D101** |

## Accessori tipo O1

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Set di montaggio · Clamp di montaggio · Albero Ø 12 mm · per tipo O1D · Materiali: supporto: inox / clamp: inox / viti: inox / dado: inox 316L | **E2D101** |
| | Set di montaggio · E2D101 + E20938 + E20951 | **E21079** |
| | Squadretta di fissaggio · O1D, O4 · per tipo O1D, O4 · Materiali: inox | **E21120** |
| | Finestra protettiva · O1D · Materiali: cornice: ZnAl4Cu1 vernice nera / protezione frontale: vetro trasparente e incolore / guarnizione: FPM 75+/-5 Shore A nero / viti: inox | **E21171** |

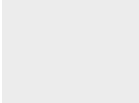
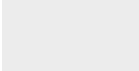
# Cooling box e box protettivo per sensori di distanza O1D

- Impiego con temperature ambiente fino a 180 °C.
- Involucro in metallo robusto con circuito di raffreddamento integrato.
- Possibilità di raffreddamento ad acqua o aria.
- Raccordi per tubi standard con 3/8".

**Impiego in ambienti con alte temperature**

Con temperature ambiente fino a 180 °C la potente elettronica deve essere raffreddata per proteggerla da surriscaldamento. Utilizzando il cooling box, il sensore della distanza O1D con tecnologia PMD può provare le sue prestazioni anche in settori con alte temperature come ad esempio nell'industria siderurgica.

**Raffreddamento e protezione**

Tramite i raccordi per tubi standard 3/8" collegati ad un circuito di raffreddamento, la temperatura all'interno del cooling box può essere ridotta ad un valore “adatto all'elettronica”. Se si svitano i raccordi per tubi, il cooling box funge da box protettivo per condizioni ambientali molto difficili.

Rilevamento della posizione di bramme di acciaio in un laminatoio.

## Cooling box

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Cooling box · box protettivo con sistema di raffreddamento attivo per O1D · per tipo O1D · Materiali: Involucro: alluminio anodizzato incolore / coperchio: alluminio anodizzato nero / cornice: alluminio anodizzato nero / protezione frontale: vetro float / pressacavo: ottone nichelato / raccordo: ottone nichelato / guarnizione: FPM | **E21248** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Set di montaggio · O3D · Clamp di montaggio · Albero Ø 14 mm · Materiali: supporto: inox / clamp: inox | **E3D103** |
| | Albero · Ø 14 / M12 · Lunghezza: 130 mm · diritto · Materiali: inox | **E20939** |
| | Albero · Ø 14 · Lunghezza: 200 mm · diritto · Materiali: inox | **E21228** |
| | Albero · Ø 14 · Lunghezza: 300 mm · diritto · Materiali: inox | **E21229** |
| | Albero · Ø 14 · Lunghezza: 500 mm · diritto · Materiali: inox | **E21232** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina a cablare M12, 4 poli** | | |
| | Connettore femmina a cablare · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11509** |
| **Cavo** | | |
| | Cavo · 10 m | **E12274** |

# O5D: la prima fotocellula standard con tecnologia a tempo di volo (PMD)

- **Soppressione dello sfondo affidabile e rilevamento indipendente dal colore.**
- **Stesse dimensioni delle fotocellule standard per precisa tecnologia a tempo di volo.**
- **Rilevamento affidabile anche di superfici riflettenti (es. acciaio inox).**
- **Qualsiasi orientamento, possibili angoli di riflessione obliqui rispetto all'oggetto.**
- **Regolazione esatta del punto di commutazione grazie ai pulsanti "+/-" e al display.**

**Sensore standard con tecnologia a tempo di volo**

Il sensore O5D con tecnologia a tempo di volo (PMD = Photonic Mixer Device) associa i seguenti vantaggi quali grande portata, soppressione dello sfondo affidabile, luce rossa visibile e alta capacità di riserva. Con lo stesso prezzo è perciò un'alternativa intelligente ai sensori standard.

**Uso molto semplice**

Il punto di commutazione viene impostato in modo semplice e preciso tramite i pulsanti "+/-" e il display oppure in alternativa tramite IO-Link che permette anche la lettura del valore reale.

**Qualsiasi superficie e montaggio**

Sia con oggetti lucidi, opachi, scuri o chiari di qualsiasi colore, il sensore O5D garantisce una soppressione dello sfondo affidabile. L'angolo di incidenza variabile consente un'installazione flessibile. Ciò semplifica il montaggio e riduce i costi.

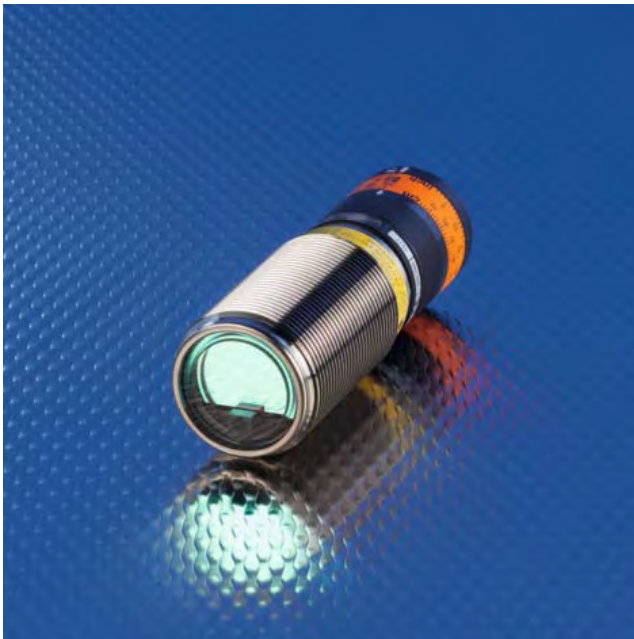
Misurazione del tempo di volo al prezzo di un sensore standard.

## Sensore O5 parallelepipedo per la misurazione ottica della distanza, classe laser 2

| Tipo | Tecnologia | Portata | Frequenza di misura [Hz] | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sensore ottico di distanza · Connettore M12 · 10...30 DC · metallo · IP65 / IP67 · Display: cm** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 0,03...2 m | 33 | < 5 | 10...30 | **O5D100** |
| **Sensore ottico di distanza · Connettore M12 · 10...30 DC · metallo · IP65 / IP67 · Display: inch** | | | | | | |
| | Soppressione dello sfondo | 0,03...2 m | 33 | < 5 | 10...30 | **O5D101** |

## Accessori tipo O5

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Set di montaggio · Clamp di montaggio · con copertura protettiva · Faccia M10 · per tipo O5 · Materiali: inox / clamp: zinco pressofuso | **E21084** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo O5 · Materiali: inox | **E21087** |
| | Set di montaggio · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo O5 · Materiali: inox / clamp: zinco pressofuso | **E21083** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo O5 · Materiali: inox | **E21085** |
| | Memory Plug · Memoria dei parametri per sensori IO-Link · Capacità di memoria: 2 kByte · Materiali: PA PACM 12 / PET / guarnizione: FPM / dado: inox / connettore: TPU | **E30398** |
| | Interfaccia IO-Link · per la parametrizzazione e l'analisi di dispositivi · Protocolli di comunicazione supportati: IO-Link (4800 e 38400 bit/s) protocollo EPS (19200 bit/s) · per uso con software FDT “ifm Container” o software “LINERECORDER SENSOR” | **E30396** |
| | LINERECORDER SENSOR · Versione 4.0.0 · Software per la parametrizzazione online e offline di sensori IO-Link tramite adattatore USB · Utilizzo tramite cavo USB (driver sono inclusi): interfaccia IO-Link E30396 o master IO-Link E30390 (osservare la rispettiva scheda tecnica) · Import e aggiornamento IODD dal sito ifm · Lettura di file IODD tramite supporti di memoria · Identificazione automatica dei sensori · Visualizzazione grafica dei valori di processo e memoria incl. funzione export · Documentazione e archiviazione · Parametri trasferibili | **QA0001** |

# OID con ghiera: fotocellula con tecnologia a tempo di volo (PMD)

- Soppressione dello sfondo affidabile e rilevamento indipendente dal colore.
- Semplice regolazione del punto di commutazione con ghiera (bloccabile).
- Rilevamento affidabile anche di superfici riflettenti (es. acciaio inox).
- Qualsiasi orientamento, possibili angoli di riflessione obliqui rispetto all'oggetto.
- IO-Link integrato, es. per la lettura del valore reale.

**Sensore standard con tecnologia a tempo di volo**

Il sensore OID con tecnologia a tempo di volo (PMD = Photonic Mixer Device) associa i seguenti vantaggi quali grande portata, soppressione dello sfondo affidabile, luce rossa visibile e alta capacità di riserva. Con lo stesso prezzo è perciò un'alternativa intelligente ai sensori standard.

**Uso molto semplice**

Il punto di commutazione viene regolato in modo semplice e preciso ruotando la ghiera di regolazione (easy-turn). Una scala indica la distanza impostata; così è possibile impostare il punto di commutazione già prima della messa in funzione.

**Qualsiasi superficie e montaggio**

Sia con oggetti lucidi, opachi, scuri o chiari di qualsiasi colore, il sensore OID garantisce una soppressione dello sfondo affidabile. L'angolo di incidenza variabile consente un'installazione flessibile. Ciò semplifica il montaggio e riduce i costi.

## Sensore OID (M30) con tecnologia a tempo di volo PMD

| Tipo | Tecnologia | Portata | Tipo di luce | Ø punto luminoso con portata max. [mm] | Uscita H = impulso luce D = impulso buio | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Soppressione dello sfondo | 0,03...2 m | rosso | < 5 | 2 uscite di commutazione NO / NC antivalente PNP | **OID200** |
| | Soppressione dello sfondo | 0,03...2 m | rosso | < 5 | 2 uscite di commutazione NO / NC antivalente PNP | **OID201** |

## Accessori per OI (M30)

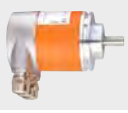
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Squadretta di fissaggio · per tipo M30 · Materiali: inox | **E10737** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 30 mm · con arresto · per tipo M30 · Materiali: PC | **E11049** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 34 mm - Ø 30 mm · con boccola di riduzione · per tipo M30 · Materiali: PBT | **E10077** |
| | Set di montaggio · Ø 30,2 mm · Clamp di montaggio · profili di alluminio · per tipo II, KI, OID, OI · Materiali: supporto: inox / clamp: zinco pressofuso / Cubo: zinco pressofuso | **E20875** |
| | Set di montaggio · Ø 30,2 mm · Clamp di montaggio · asta filettata M12 · per tipo OI, II, KI · Materiali: supporto: inox / clamp: zinco pressofuso | **E20873** |
| | Set di montaggio · Ø 30,2 mm · Clamp di montaggio · asta filettata M12 · per tipo OI, II, KI · Materiali: supporto: inox / clamp: inox | **E20874** |
| | Memory Plug · Memoria dei parametri per sensori IO-Link · Capacità di memoria: 2 kByte · Materiali: PA PACM 12 / PET / guarnizione: FPM / dado: inox / connettore: TPU | **E30398** |
| | Interfaccia IO-Link · per la parametrizzazione e l'analisi di dispositivi · Protocolli di comunicazione supportati: IO-Link (4800 e 38400 bit/s) protocollo EPS (19200 bit/s) · per uso con software FDT "ifm Container" o software "LINERECORDER SENSOR" | **E30396** |
| | Albero · Ø 12 / M10 · Lunghezza: 130 mm · diritto · Materiali: inox | **E20938** |

# Encoder multigiro magnetici

- Encoder monogiro e multigiro.
- Cablaggio e configurazione semplici.
- Con albero pieno (flangia standard e synchro) e cavo.
- Disponibili anche in inox.
- Profibus DPV1/2, ProfiNet e interfaccia CANopen. EtherNet/IP, DeviceNet o Modbus.

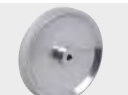
**Più funzioni ad un prezzo conveniente**

I nuovi encoder ottici assoluti con interfaccia SSI misurano la posizione, l'angolo, la velocità e la lunghezza su macchine e impianti nel settore dell'automazione. Essi completano la gamma di prodotti ifm e hanno funzionalità ampliate nonché interfacce supplementari ad un rapporto prezzo-prestazione convincente. Il prodotto è disponibile anche in inox.

**Semplice integrazione**

Gli encoder monogiro e multigiro sono disponibili nelle versioni meccaniche ad albero pieno e albero cavo. Grazie alle interfacce supplementari e alla rimozione del coperchio del collegamento bus, permettono un cablaggio e una configurazione semplici. Tutte le interfacce bus comuni come Profibus DPV1/2, Profinet e CANopen. EtherNet/IP, DeviceNet o Modbus sono altrettanto previste.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Encoder assoluti multigiro (Profibus)

| Tipo | Risoluzione | $U_b$ [V] | f [kHz] | $I_{carico}$ [mA] | Albero [mm] | Temperatura ambiente [°C] | Uscita del cavo | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Uscita pressacavo · Funzione dell'uscita interfaccia dati Profibus** | | | | | | | | |
| | 13 bit | 10...30 | – | – | 10 | -40...85 | – | **RN3001** |
| | 25 bit | 10...30 | – | – | 10 | -40...85 | – | **RM3007** |
| | 25 bit | 10...30 | – | – | 12 | -40...85 | – | **RM3008** |
| **Uscita pressacavo · Funzione dell'uscita Interfaccia CANopen** | | | | | | | | |
| | 13 bit | 10...30 | – | – | 10 | -40...85 | – | **RN7012** |
| | 25 bit | 10...30 | – | – | 10 | -40...85 | – | **RM7012** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita interfaccia dati SSI** | | | | | | | | |
| | 4096 | 4,5...30 | – | – | 12 | -40...85 | assiale | **RM8003** |
| | 4096 | 4,5...30 | – | – | 10 | -40...85 | assiale | **RM8002** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita Interfaccia dati ProfiNet IO** | | | | | | | | |
| | 25 bit | 10...30 | – | – | 10 | -40...85 | – | **RM3011** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **coppia flessibile regolabile con vite di connessione[SV]** | | |
| | coppia flessibile regolabile con vite di connessione[SV] · Ø 10 mm / Ø 10 mm · Materiali: alluminio | **E60022** |
| **Ruota di misura** | | |
| | Ruota di misura · Ø 159,16 mm / Ø 10 mm · gomma · Materiali: Ruota: alluminio / Profilo: PU | **E60076** |

# Controllori di velocità compatti: sistema di analisi con sensore integrato

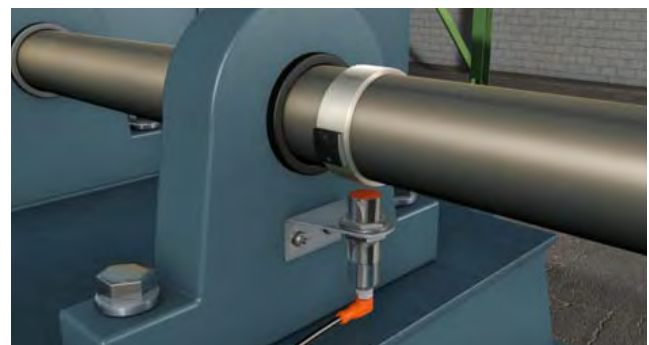
- **2 in 1: valutazione della velocità e sensore in un involucro compatto.**
- **Soluzione ideale per spazi ridotti.**
- **Poche operazioni di installazione.**
- **Semplice parametrizzazione tramite potenziometro o pulsante teach.**

**Sensore induttivo con valutazione integrata della velocità**

In molte applicazioni industriali, gli attuatori devono essere monitorati in merito a velocità di rotazione o arresto. Con i controllori di velocità compatti DI viene presentata una soluzione particolarmente conveniente e affidabile. Sostanzialmente si tratta di un sensore induttivo con valutazione integrata della velocità.

Il vantaggio: l'informazione sullo stato del motore viene trasmessa direttamente al sistema di controllo. La velocità nominale viene impostata semplicemente sul prodotto tramite potenziometro o pulsante teach.

**Versioni**

ifm propone il prodotto giusto per ogni applicazione. L'operatore può scegliere tra il tipo M18 e M30 con connettore M12 o cavo. Sono disponibili prodotti a 2 e 3 fili con funzione NC o NO.

## Controllore di velocità con sensore integrato

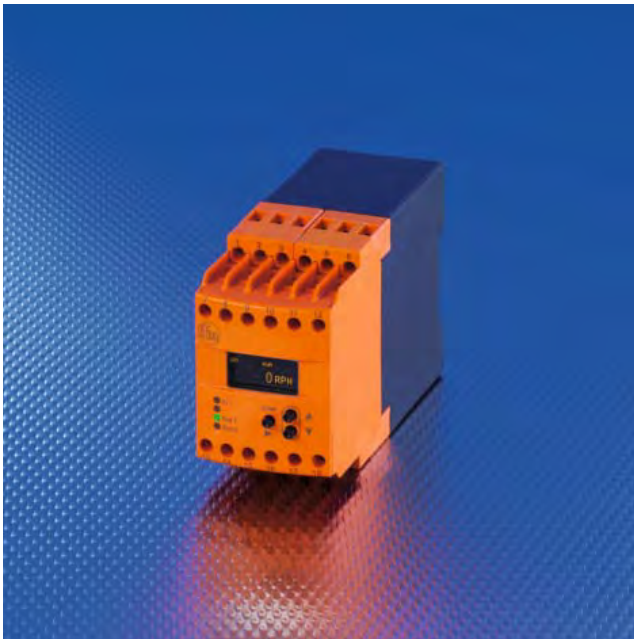
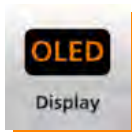
| Tipo | $U_b$ [V] | In-gressi | Funzione ingresso | Campo di regolazione [Imp. / min.] | Fre-quenza [Hz] | Uscite analo-giche | Uscite relè | Uscite transistor | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **M30 x 1,5 · Uscita commutata durante il ritardo dell'avviamento e se (f reale) > (f nominale)** | | | | | | | | | |
| | 20...250 AC/DC | 1 | PNP / NPN / Namur | 5...300 | – | 1 | 2 | 2 | **DI0001*** |
| | 20...250 AC/DC | 1 | PNP / NPN / Namur | 50...3000 | – | 1 | 2 | 2 | **DI0002*** |
| | 10...36 DC | 1 | PNP / NPN / Namur | 5...300 | – | 1 | 2 | 2 | **DI5001** |
| | 10...36 DC | 1 | PNP / NPN / Namur | 30...3000 | – | 1 | 2 | 2 | **DI5003** |
| | 10...36 DC | 1 | PNP / NPN / Namur | 5...300 | – | 1 | 2 | 2 | **DI5009** |
| | 10...36 DC | 1 | PNP / NPN / Namur | 5...300 | – | 1 | 2 | 2 | **DI5007** |
| | 10...36 DC | 1 | PNP / NPN / Namur | 5...300 | – | 1 | 2 | 2 | **DI5004** |
| **M18 x 1 · Uscita commutata durante tempo di esclusione all'avviamento e se (f reale) > (f nominale)** | | | | | | | | | |
| | 10...36 DC | 1 | PNP / NPN / Namur | 3...6000 | – | 1 | 2 | 2 | **DI6001** |

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC004** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC001** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |

# Controllore di velocità

- **Due valori limite controllabili con relè di uscita separato.**
- **Frequenza di ingresso elevata fino a 60.000 impulsi / minuto.**
- **Funzioni parametrizzabili, uscita analogica proporzionale alla velocità.**
- **Display OLED ben leggibile.**
- **Campo di temperatura di esercizio ampliato fino a -40 °C.**

**Versatile monitoraggio della velocità**

I controllori di velocità analizzano la velocità tramite la valutazione degli impulsi. Le uscite transistor e quelle relè commutano se il valore letto è superiore o inferiore ai valori limite impostabili. In questo modo è possibile ad esempio rilevare con affidabilità sia la sovravelocità che l'arresto.

**Versioni**

I controllori di velocità DD2503 e DD2603 controllano la velocità di un canale con due valori limite impostabili separatamente. Ad ogni valore limite è associata un'uscita separata.

I controllori di velocità DD2505 e DD2605 controllano due canali di ingresso separati con un punto di commutazione ognuno.

**Pratico**

Il display OLED ad alto contrasto e la programmazione guidata offrono all'utente la massima praticità possibile.

## Controllori di velocità universali

| Tipo | $U_b$ [V] | Ingressi | Funzione ingresso | Campo di regolazione [Imp. / min.] | Frequenza [Hz] | Uscite analogiche | Uscite relè | Uscite transistor | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FR-1 · 2 punti di commutazione per controllo di sovravelocità/bassa velocità e range accettabile** | | | | | | | | | |
| | 110...240 AC (50...60 Hz) / 27 DC (tip. 24 DC) | 1 | PNP / NPN / Namur | 1...60000 | 0,1...1000 | 1 | 2 | 2 | **DD2503** |
| **FR-1N · 2 punti di commutazione per controllo di sovravelocità/bassa velocità e range accettabile** | | | | | | | | | |
| | 110...240 AC (50...60 Hz) / 27 DC (tip. 24 DC) | 1 | Namur 8,2 V | 1...60000 | 0,1...1000 | 1 | 2 | 2 | **DD2603** |

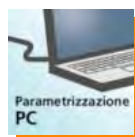
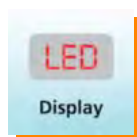
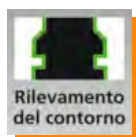
## Controllori doppi di velocità

| Tipo | $U_b$ [V] | Ingressi | Funzione ingresso | Campo di regolazione [Imp. / min.] | Frequenza [Hz] | Uscite analogiche | Uscite relè | Uscite transistor | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FR-2 · 1 punto di commutazione ognuno per controllo di sovravelocità/bassa velocità e range accettabile** | | | | | | | | | |
| | 110...240 AC (50...60 Hz) / 27 DC (tip. 24 DC) | 1 | PNP / NPN / Namur | 1...60000 | 0,1...1000 | 1 | 2 | 2 | **DD2505** |
| **FR-2N · 1 punto di commutazione ognuno per controllo di sovravelocità/bassa velocità e range accettabile** | | | | | | | | | |
| | 110...240 AC (50...60 Hz) / 27 DC (tip. 24 DC) | 1 | Namur 8,2 V | 1...60000 | 0,1...1000 | 1 | 2 | 2 | **DD2605** |

## Controllori di velocità standard

| Tipo | $U_b$ [V] | Ingressi | Funzione ingresso | Campo di regolazione [Imp. / min.] | Frequenza [Hz] | Uscite analogiche | Uscite relè | Uscite transistor | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **D100 · F1-F4, con selettore a 4 passi** | | | | | | | | | |
| | 230 AC (50...60 Hz) / 24 DC | 1 | PNP / NPN / Namur | 5...5000 | – | 1 | 2 | 2 | **DD0001** |
| | 110...240 AC/DC (50...60 Hz) / 27 DC (tip. 24 DC) | 1 | PNP / NPN / Namur | 5...5000 | – | 1 | 2 | 2 | **DD0116** |

# Rilevamento di oggetti per controllo di montaggio, produzione e qualità

- **Sensore di visione 2D per il rilevamento di oggetti.**
- **Involucro robusto adatto ad applicazioni industriali con illuminazione integrata.**
- **Semplice parametrizzazione.**
- **Interfaccia di processo Ethernet integrata con indicazione della posizione.**
- **128 MB RAM: teach di 32 applicazioni con 24 modelli ognuna.**

**Sensore del contorno per il controllo della produzione**

Il sensore si basa sul rilevamento del contorno indipendentemente dall'orientamento. Le possibili applicazioni vanno dal controllo di presenza, posizione e orientamento fino a funzioni di selezione e conteggio nonché alla garanzia di qualità.

Backlight e analisi sono integrate in un involucro IP 67 robusto, adatto ad applicazioni industriali con campo di temperatura da -10 a 60 °C. Backlight ultrapiatti sono disponibili per applicazioni con luce passante.

**Funzionamento**

Tramite un software con menu intuitivo, l'utente può realizzare un modello dell'oggetto da verificare definendo le parti appropriate e quelle inappropriate. Indipendentemente dalla posizione, il sistema di rilevamento oggetti confronta l'oggetto da verificare con i parametri del modello definito e trasmette i risultati quali corretto / errato, posizione e orientamento al PLC. Il sensore può gestire fino a 32 applicazioni con 24 modelli ognuna.

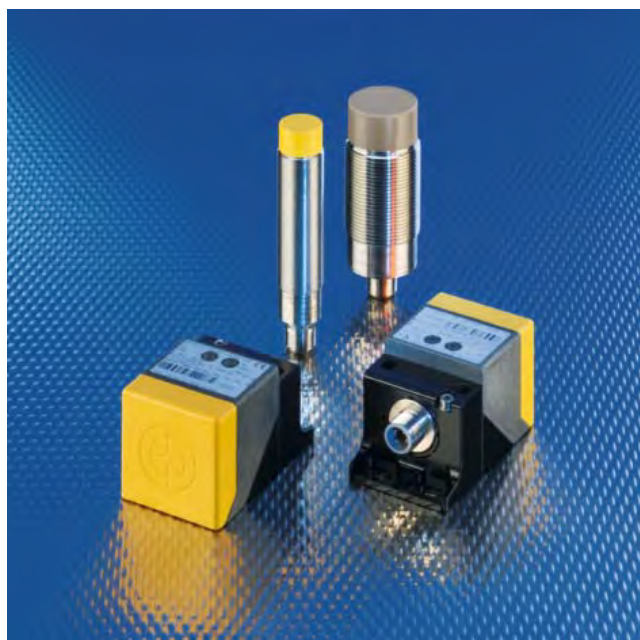
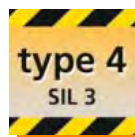
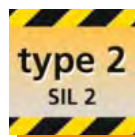
I sensori supportano l'utente per garantire la qualità.

## Sensori per rilevamento oggetti

| Tipo | Tecnologia | Dimensione max. campo immagine [mm] | Risoluzione [mm] | Frequenza di rilevamento [Hz] | Tipo di luce | Temperatura ambiente [°C] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo O2D2 · Connettore M12, 8 poli Connettore femmina M12, 4 poli · metallo · DC** | | | | | | | |
| | Sensore di immagine CMOS b/n, risoluzione VGA 640 x 480 | 650 x 480 | 0,025 | 10 | infrarosso | -10...60 | O2D220 |
| | Sensore di immagine CMOS b/n, risoluzione VGA 640 x 480 | 1320 x 945 | 0,075 | 10 | infrarosso | -10...60 | O2D222 |
| | Sensore di immagine CMOS b/n, risoluzione VGA 640 x 480 | 400 x 300 | 0,02 | 10 | infrarosso | -10...60 | O2D224 |

## Accessori di fissaggio per sensori di visione

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Set di montaggio · O2D, O2M, O2I, O2V · Clamp di montaggio · Albero Ø 12 mm · Materiali: supporto: inox / clamp: inox | **E2D110** |
| | Set di montaggio · O2D, O2M, O2I, O2V · Clamp di montaggio · Albero Ø 14 mm · Materiali: supporto: inox / clamp: inox | **E2D112** |
| | Software · O2D | **E2D200** |
| | Protezione in vetro · O2D / O2I · Materiali: Involucro: zinco pressofuso nero / Lenti: vetro float | **E21168** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · Ethernet · contatti dorati · 5 m · Materiali: TPU | **E21139** |
| | PC touch screen · Display a colori 12,1" · Intel Atom CPU 1,6 GHz · 2 GB di RAM · Windows Embedded Standard 7 SP1 (32 bit) | **E2D400** |
| | Diffusore in plastica · O2D / O2I · Materiali: Involucro: zinco pressofuso nero / Lenti: PMMA | **E21165** |

# Sensori induttivi di sicurezza per il rilevamento diretto di metalli

- **Adatti per la sicurezza di persone e macchine.**
- **Funzione affidabile senza controparte magnetica o target codificato.**
- **Monitoraggio sicuro della posizione finale su parti mobili della macchina.**
- **Possibilità di collegamento dei sensori a PLC di sicurezza, sistemi bus e unità logiche di sicurezza.**
- **Semplice collegamento in serie dei sensori anche con interruttori meccanici.**

**Rilevamento affidabile della posizione**

Per il funzionamento del sensore di sicurezza non sono più necessari target speciali quali magneti o target codificati. Il sensore induttivo di sicurezza rileva metalli, come ad esempio inox o acciaio. Esso funziona con una zona di abilitazione che viene controllata sia in termini di spazio che di tempo. Una modalità di regolazione ne semplifica il montaggio.

Il sensore di sicurezza aumenta la disponibilità e la sicurezza del vostro impianto e può essere collegato ad amplificatori di controllo omologati senza rilevamento di contatti trasversali. Non essendo soggetto ad usura, i costi per la manutenzione del vostro impianto sono bassissimi. Casi di anomalia quali ad esempio rottura o terminazione della bobina vengono diagnosticati così che il sensore passa allo stato definito di sicurezza. Anche un contatto trasversale tra la tensione di alimentazione e una delle due uscite non compromette la funzione di sicurezza del sensore.

**Applicazioni**

- Posizionamento sicuro su tavole rotanti e macchine utensili.
- Attivazione sicura di rallentamenti o fine corsa su presse, robot a portale e azionamenti.
- Monitoraggio settoriale sicuro nei robot.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Sensori induttivi per applicazioni di sicurezza, 2 x OSSD, SIL 3, PL e

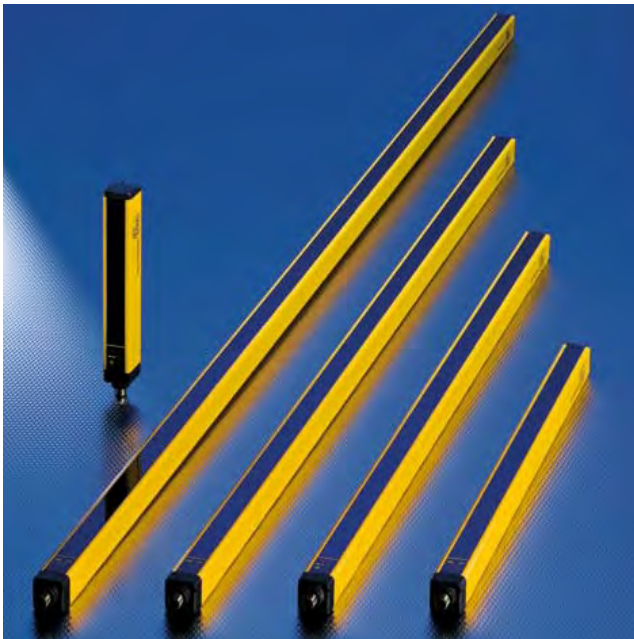
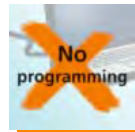
| Tipo | Lunghezza [mm] | Zona di abilitazione [mm] | Materiale involucro | $U_b$ DC [V] | Grado di protezione | Tempo di reazione con richiesta funzione di sicurezza / tempo di abilitazione [ms] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12** | | | | | | | |
| | 66 | 10...15 nf | PPE | 24 | IP 65 / IP 67 | ≤ 50 / ≤ 200 | **GM701S** |
| | 66 | 4...20 nf | PPE | 24 | IP 65 / IP 67 | ≤ 50 / ≤ 200 | **GM705S** |
| | 39 | 6...12 nf | inox 316L | 24 | IP 68 / IP 69K | ≤ 50 / ≤ 200 | **GI701S** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

## Sensori induttivi per applicazioni di sicurezza, 2 x OSSD, SIL 2, PL d

| Tipo | Lunghezza [mm] | Zona di abilitazione [mm] | Materiale involucro | $U_b$ DC [V] | Grado di protezione | Tempo di reazione con richiesta funzione di sicurezza / tempo di abilitazione [ms] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12** | | | | | | | |
| | 35 | 1...8 nf | inox 316L | 24 | IP 65 / IP 67 | ≤ 1 / ≤ 1 | **GG711S** |
| | 44,5 | 1...5 f | ottone | 24 | IP 65 / IP 67 | ≤ 1 / ≤ 1 | **GG712S** |
| | 45 | 0,5...4 nf | inox 316L | 24 | IP 65 / IP 67 | ≤ 1 / ≤ 1 | **GF711S** |
| | 45 | 1...10 f | inox 316L | 24 | IP 65 / IP 67 | ≤ 10 / ≤ 1 | **GI712S** |
| | 53 | > 10 f | ottone | 24 | IP 65 / IP 67 | ≤ 5 / ≤ 5 | **GG851S** |

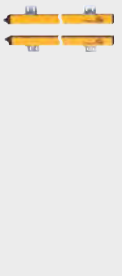
f = incastrabile / nf = non incastrabile

# Barriere fotoelettriche di sicurezza Protezione del corpo, tipo 4 / SIL 3

- **Barriere fotoelettriche di sicurezza, tipo 4 secondo IEC 61496.**
- **Ora con SIL 3 secondo IEC 61508 e PL secondo ISO 13849.**
- **Dimensioni compatte (28 x 30 mm).**
- **Zona protetta selezionabile sul dispositivo: 0...4 o 3...12 m.**
- **Collegamento semplice con l'affidabile connettore M12 (5 e 8 poli).**

**Protezione per il personale**

Laddove i movimenti di parti della macchina rappresentano un pericolo per persone o oggetti vengono utilizzate barriere fotoelettriche di sicurezza. Se attivato, questo dispositivo di protezione serve per la disattivazione delle uscite con conseguente arresto immediato della macchina.

Le barriere fotoelettriche di sicurezza sono costituite da un'unità ottica di emissione e una di ricezione. Nell'unità di emissione si trovano vari emettitori luminosi mentre in quella di ricezione molti ricevitori. Se uno o più raggi luminosi vengono interrotti, il sistema disattiva le uscite di sicurezza.

**Sicurezza certificata**

Le barriere fotoelettriche di sicurezza sono realizzate secondo le norme vigenti e certificate dal TÜV Süd. Sono conformi ai requisiti secondo EN 61496, tipo ESPE 4 / SIL 3.

**Protezione per corpo o le sue parti**

La funzione di protezione del corpo o le sue parti presenti nella zona pericolosa è garantita con una risoluzione di 50 o 90 mm.

Protezione efficace delle zone pericolose.

## Barriere fotoelettriche di sicurezza tipo 4, SIL 3, PL e, risoluzione 50 mm, zona protetta fino a 12 m

| Tipo | Lunghezza del sensore [mm] | Risoluzione / Capacità di rilevamento [mm] | Altezza protetta [mm] | Larghezza protetta [m] | Tempo di risposta [ms] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12** | | | | | | | |
| | 363 | 50 | 310 | 0...4 / 3...12 | 4 | 24 | **OY082S** |
| | 513 | 50 | 460 | 0...4 / 3...12 | 4,5 | 24 | **OY083S** |
| | 663 | 50 | 610 | 0...4 / 3...12 | 5,5 | 24 | **OY084S** |
| | 813 | 50 | 760 | 0...4 / 3...12 | 6,5 | 24 | **OY085S** |
| | 963 | 50 | 910 | 0...4 / 3...12 | 7,5 | 24 | **OY086S** |
| | 1113 | 50 | 1060 | 0...4 / 3...12 | 8,5 | 24 | **OY087S** |
| | 1263 | 50 | 1210 | 0...4 / 3...12 | 9 | 24 | **OY088S** |
| | 1413 | 50 | 1360 | 0...4 / 3...12 | 10 | 24 | **OY089S** |
| | 1563 | 50 | 1510 | 0...4 / 3...12 | 11 | 24 | **OY090S** |

## Barriere fotoelettriche di sicurezza tipo 4, SIL 3, PL e, risoluzione 90 mm, zona protetta fino a 12 m

| Tipo | Lunghezza del sensore [mm] | Risoluzione / Capacità di rilevamento [mm] | Altezza protetta [mm] | Larghezza protetta [m] | Tempo di risposta [ms] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12** | | | | | | | |
| | 663 | 90 | 610 | 0...4 / 3...12 | 4 | 24 | **OY104S** |
| | 813 | 90 | 760 | 0...4 / 3...12 | 4,5 | 24 | **OY105S** |
| | 963 | 90 | 910 | 0...4 / 3...12 | 5 | 24 | **OY106S** |
| | 1113 | 90 | 1060 | 0...4 / 3...12 | 5,5 | 24 | **OY107S** |
| | 1263 | 90 | 1210 | 0...4 / 3...12 | 5,5 | 24 | **OY108S** |
| | 1413 | 90 | 1360 | 0...4 / 3...12 | 6 | 24 | **OY109S** |
| | 1563 | 90 | 1510 | 0...4 / 3...12 | 6,5 | 24 | **OY110S** |

## Relè di sicurezza per barriere fotoelettriche di sicurezza

| Tipo | $U_b$ [V] | Modello elettrico | ISO 13849-1: Categoria / Performance Level | IEC 61508: SIL | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|
| | 24 | relè | 4 / e | 3 | **G2001S** |

# Relè di sicurezza per la protezione di persone ed impianti

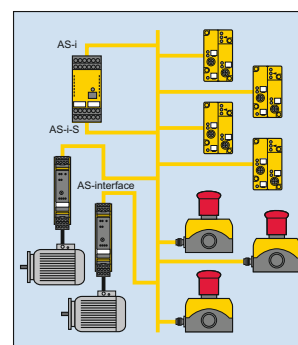
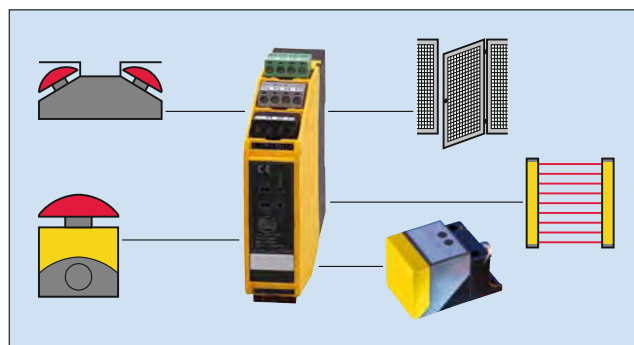
- **Multifunzionali con uscite relè o a semiconduttore.**
- **Arresto di emergenza con rilevamento di inversioni e, come opzione, monitoraggio della simultaneità.**
- **Collegamento di interruttori meccanici di sicurezza e sensori di sicurezza.**
- **Dispositivo di comando a due mani secondo EN 574, tipo IIIC, meccanico o elettronico.**
- **Certificati secondo IEC 61508, EN 954-1, ISO 13849-1, EN 574 tipo IIIC.**

**Commutazione sicura**

Ci sono molteplici possibilità di collegamento sul relè di sicurezza. Insieme a diversi dispositivi elettrosensibili di protezione (ESPE) svolge funzioni di monitoraggio nel campo della sicurezza.

L'analisi dei segnali delle barriere fotoelettriche di sicurezza, di sensori o interruttori meccanici di sicurezza per i contatti di porte di protezione o sensori di posizione con o senza rilevamento di contatti trasversali sono solo alcune delle applicazioni possibili.

Il relè di sicurezza ha vari ingressi e uscite multifunzione a rilevamento autonomo, automonitoranti e resistenti a cortocircuito. Il monitoraggio della simultaneità di ingressi e le funzioni "avvio controllato" o "avvio automatico" possono essere selezionati a piacere.

Il funzionamento in applicazioni a due mani secondo EN 574, tipo IIIC, combinato a sensori o interruttori meccanici, costituisce un altro vantaggio del relè di sicurezza.

## Relè di sicurezza con uscite relè per sensori di sicurezza

| Tipo | $U_b$ [V] | Modello elettrico | ISO 13849-1: Categoria / Performance Level | IEC 61508: SIL | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|
| | 24 | relè | 4 / e | 3 | **G1501S** |
| | 24 | relè | 4 / e | 3 | **G1502S** |

## Relè di sicurezza con uscite a semiconduttore per sensori di sicurezza

| Tipo | $U_b$ [V] | Modello elettrico | ISO 13849-1: Categoria / Performance Level | IEC 61508: SIL | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|
| | 24 | Uscite a semiconduttore | 4 / e | 3 | **G1503S** |

## Relè di sicurezza per barriere fotoelettriche di sicurezza

| Tipo | $U_b$ [V] | Modello elettrico | ISO 13849-1: Categoria / Performance Level | IEC 61508: SIL | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|
| | 24 | relè | 4 / e | 3 | **G2001S** |

## Connettori

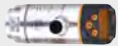
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC004** |

# Sensore di pressione PN7 con due uscite di commutazione e IO-Link 1.1

- **Indicare chiaramente il "range accettabile": display programmabile rosso / verde.**
- **Il raccordo a processo può essere ruotato per ottimizzare l'orientamento.**
- **Rapida regolazione del punto di commutazione con 3 pulsanti.**
- **Visualizzazione degli stati di commutazione con LED ben visibili.**
- **Identificabile anche dopo anni: etichetta impressa a laser, fissata sull'involucro in inox.**

**L'insieme fa la differenza**

Dopo il successo ventennale dei sensori di pressione di ifm, la nuova generazione di sensori PN è stata realizzata in stretta collaborazione con gli utenti. Il design moderno e l'uso semplice non passano inosservati. L'elevata resistenza a sovraccarico, il grado di protezione IP 67 e l'etichetta laser fissa permettono di utilizzare i nuovi sensori PN anche in ambienti con condizioni molto difficili.

**Tutto in vista**

Sebbene le dimensioni dell'involucro siano rimaste invariate, il display è stato ingrandito ulteriormente e i due LED per lo stato di commutazione, situati sulla testa del sensore, sono ben visibili da ogni lato. L'indicazione sul display può essere mostrata in "rosso" o, alternativamente, in "rosso e verde". Così è possibile mettere in evidenza gli stati di commutazione o creare una finestra cromatica indipendente.

**Adattabile**

Una volta avvitato, il sensore PN può essere ruotato in tutte le direzioni ed essere montato in qualsiasi posizione grazie alla squadretta disponibile come accessorio.

## Sensori con uscite di commutazione e display con IO-Link

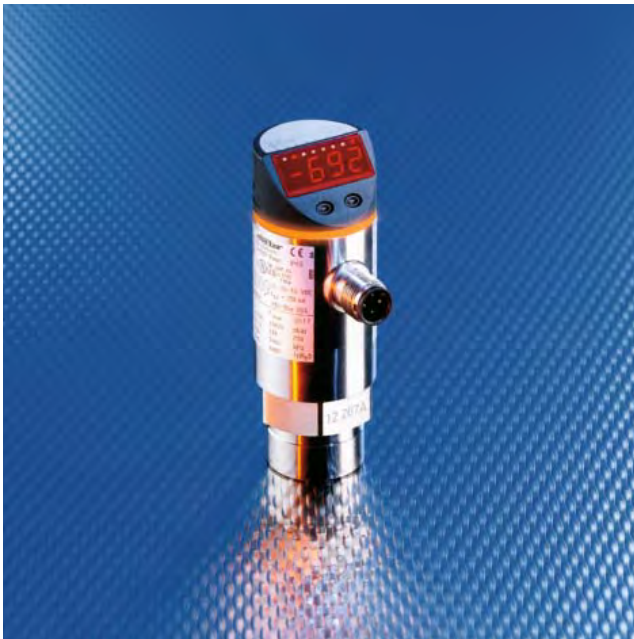
| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabili · DC PNP/NPN** | | | | | | | |
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...400 | 800 | 1700 | 18...30 | **PN7070** |
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...250 | 500 | 1100 | 18...30 | **PN7071** |
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...100 | 300 | 650 | 18...30 | **PN7092** |
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...25 | 150 | 350 | 18...30 | **PN7093** |
| | G ¼ femmina | valore letto | -1...10 | 75 | 150 | 18...30 | **PN7094** |
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...2,5 | 20 | 50 | 18...30 | **PN7096** |
| | G ¼ femmina | valore letto | -1...1 | 20 | 50 | 18...30 | **PN7099** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | valore letto | 0...400 | 800 | 1700 | 18...30 | **PN7570** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | valore letto | 0...250 | 500 | 1100 | 18...30 | **PN7571** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | valore letto | 0...100 | 300 | 650 | 18...30 | **PN7592** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | valore letto | 0...25 | 150 | 350 | 18...30 | **PN7593** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | valore letto | -1...10 | 75 | 150 | 18...30 | **PN7594** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | valore letto | 0...2,5 | 20 | 50 | 18...30 | **PN7596** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | valore letto | -1...1 | 20 | 50 | 18...30 | **PN7599** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Interfaccia IO-Link · per la parametrizzazione e l'analisi di dispositivi · Protocolli di comunicazione supportati: IO-Link (4800 e 38400 bit/s) protocollo EPS (19200 bit/s) · per uso con software FDT "ifm Container" o software "LINERECORDER SENSOR" | **E30396** |
| | Memory Plug · Memoria dei parametri per sensori IO-Link · Capacità di memoria: 2 kByte · Materiali: PA PACM 12 / PET / guarnizione: FPM / dado: inox / connettore: TPU | **E30398** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |

# Sensore di pressione PN2 con uscite analogiche e di commutazione

- **Uscita analogica graduabile e commutabile: 0...10 V / 4...20 mA.**
- **Funzione uscita di commutazione. NO/NC programmabili.**
- **Logica dell'uscita di commutazione (NPN/PNP) selezionabile.**
- **Unità nazionali della pressione.**
- **Parametrizzazione, diagnostica e trasmissione del valore di processo tramite IO-Link.**

**Cella di misura robusta**

La massima robustezza e stabilità nel tempo garantiscono un funzionamento affidabile e sicuro. Il principio di misura ceramico-capacitivo con supporto specifico della membrana di misura rende i sensori resistenti contro sovraccarico e alti picchi di pressione.

**Adattamento al PLC**

Il valore analogico del sensore (4...20 mA commutabile a 0...10 Volt) può essere adeguato in modo semplice, se necessario, al campo di misura realmente richiesto. I parametri ASP (punto iniziale analogico) e AEP (punto finale analogico) permettono questa impostazione specifica di punto zero e intervallo da parte dell'utente.

**Uso universale per stoccaggio ridotto**

Per il sensore di pressione PN2, la logica di uscita (PNP o NPN) è selezionabile come le unità di pressione (bar/mbar, KPa/MPa, psi). Ciò consente all'OEM di utilizzare lo stesso tipo di sensore di pressione indipendentemente dal paese in cui viene utilizzata la macchina.

**Sensore di pressione PN2 con IO-Link**

IO-Link è un sistema di comunicazione tra un sensore / attuatore (IO-Link Device) e un master IO-Link sulla base di una connessione punto a punto. Questa tecnologia è integrata ora anche nei sensori di pressione PN2.

Con IO-Link è possibile trasmettere i parametri dell'impianto ai sistemi di controllo superiori.

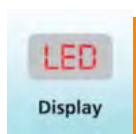
## Sensori con uscite di commutazione e analogiche e display

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione LED | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabile o 1 x NO / NC programmabile + 1 x analogica (4 … 20 mA / 0…10 V; graduabile 1:4) · DC PNP/NPN** | | | | | | | |
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...400 | 600 | 1000 | 18...32 | **PN2020** |
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...250 | 400 | 850 | 18...32 | **PN2021** |
| | G ¼ femmina | valore letto | 0...100 | 300 | 650 | 18...32 | **PN2022** |
| | G ¼ femmina | valore letto | -1...25 | 100 | 350 | 18...32 | **PN2023** |
| | G ¼ femmina | valore letto | -1...10 | 75 | 150 | 18...32 | **PN2024** |
| | G ¼ femmina | valore letto | -0,1253...2,5 | 20 | 50 | 18...32 | **PN2026** |
| | G ¼ femmina | valore letto | -0,05...1 | 10 | 30 | 18...32 | **PN2027** |
| | G ¼ femmina | valore letto | -0,0125...0,25 | 10 | 30 | 18...32 | **PN2028** |
| | G ¼ femmina | valore letto | -1...1 | 20 | 50 | 18...32 | **PN2009** |
| | ¼" NPT | valore letto | 0...400 | 600 | 1000 | 18...32 | **PN2220** |
| | ¼" NPT | valore letto | 0...250 | 400 | 850 | 18...32 | **PN2221** |
| | ¼" NPT | valore letto | 0...100 | 300 | 650 | 18...32 | **PN2222** |
| | ¼" NPT | valore letto | -1...25 | 100 | 350 | 18...32 | **PN2223** |
| | ¼" NPT | valore letto | -1...10 | 75 | 150 | 18...32 | **PN2224** |
| | ¼" NPT | valore letto | -0,125...2,5 | 20 | 50 | 18...32 | **PN2226** |
| | ¼" NPT | valore letto | -0,04...1 | 10 | 30 | 18...32 | **PN2227** |
| | ¼" NPT | valore letto | -0,0125...0,25 | 10 | 30 | 18...32 | **PN2228** |
| | ¼" NPT | valore letto | -1...1 | 20 | 50 | 18...32 | **PN2209** |

## Adattatori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore · G ¼ - G ½ · Materiali: inox / guarnizione: FPM | **E30000** |
| | Adattatore · G ¼ - G ¼ · Materiali: inox / FPM | **E30007** |

# Manometro completamente elettronico

- Funzionamento sicuro grazie all'ottima leggibilità e alla lancetta elettronica.
- Quadrante girevole con LED per l'indicazione dei punti di commutazione.
- Funzioni uscita e LED programmabili tramite pulsanti ottici.
- Raccordo G 1/2 del manometro.
- Campo di pressione fino a 400 bar.

**Manometro elettronico PG**

Data la loro buona leggibilità, i manometri meccanici vengono spesso utilizzati in molti settori industriali.

Il manometro elettronico della serie PG unisce la buona leggibilità di un quadrante con i vantaggi di un sensore elettronico di pressione, quali ad esempio l'uscita analogica (graduata) e di commutazione programmabili, l'alta resistenza a sovraccarico nonché la compensazione integrata della temperatura.

Il display LED indica i punti di commutazione e di disattivazione, la tendenza e, se disponibili, i limiti delle variazioni dinamiche della pressione. La lancetta viene comandata tramite un motore passo-passo che si è affermato spesso nelle automobili (tachimetro). La lancetta non è visibile in assenza di tensione.

## Manometri elettronici con uscita analogica e di commutazione

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 1 x NO / NC programmabile + 1 x analogica (4...20 / 20...4 mA, graduata) · DC PNP/NPN** | | | | | | | |
| | G ½ | valore letto | 0...400 | 800 | 1200 | 18...32 | **PG2450** |
| | G ½ | valore letto | 0...250 | 600 | 1000 | 18...32 | **PG2451** |
| | G ½ | valore letto | 0...100 | 300 | 700 | 18...32 | **PG2452** |
| | G ½ | valore letto | -1...25 | 100 | 300 | 18...32 | **PG2453** |
| | G ½ | valore letto | -1...10 | 50 | 150 | 18...32 | **PG2454** |
| | G ½ | valore letto | -1...4 | 30 | 100 | 18...32 | **PG2455** |
| | G ½ | valore letto | -0,125...2,5 | 20 | 50 | 18...32 | **PG2456** |
| | G ½ | valore letto | -0,0125...0,25 | 10 | 30 | 18...32 | **PG2458** |
| | G ½ | valore letto | -0,005...0,1 | 4 | 30 | 18...32 | **PG2489** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC004** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |

# Sonda a immersione PS per la misurazione idrostatica del livello

- **Compensazione interna della pressione.**
- **Protezione contro l'acqua per tutta la lunghezza: l'acqua non penetra nella sonda in caso di danneggiamento del cavo.**
- **Protezione da sovratensione integrata (protezione contro fulmini).**
- **2 fili, uscita analogica 4...20 mA.**
- **Buona precisione totale e stabilità nel tempo.**

**Applicazioni**

Le sonde a immersione della serie PS3 servono per la misurazione del livello in recipienti, serbatoi, pozzi, corsi d'acqua, pozzi di petrolio e impianti di depurazione. La precisione di 0,5% e la stabilità nel tempo pari a 0,2% all'anno contribuiscono al funzionamento sicuro della sonda.

**Vantaggi**

Grazie al segnale di uscita analogico e all'uso della tecnica a due fili è possibile realizzare una semplice integrazione nelle applicazioni e un adattamento ai sistemi di controllo esistenti.

Con gli accessori disponibili come opzione è possibile adattare la sonda a immersione al punto di misura in modo ottimale dal punto di vista meccanico.

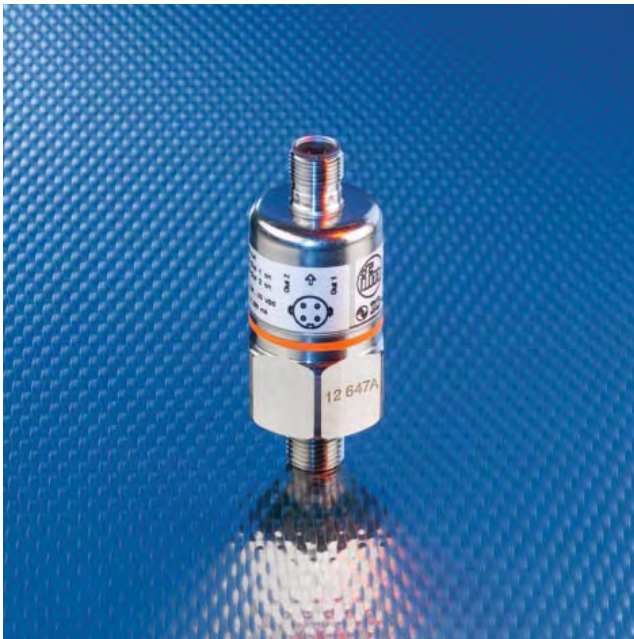
Misurazione del livello in un impianto per il trattamento delle acque.

## Sensori per monitoraggio idrostatico del livello

| Tipo | Campo di misura [bar] | Lunghezza cavo / Materiale | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Funzione dell'uscita 4...20 mA analogica** | | | | | | |
| | 0...0,25 | 5 m cavo PUR | 2 | 2.4 | 10...30 | **PS3208** |
| | 0...0,6 | 10 m cavo PUR | 4 | 4.8 | 10...30 | **PS3407** |
| | 0...1 | 15 m cavo PUR | 5 | 6 | 10...30 | **PS3417** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Accessorio di serraggio per cavo · per sonda di livello PS3 · Materiali: acciaio / plastica | **E30399** |
| | Elemento filtrante · per sonda di livello PS3 · da inserire nel tubo capillare | **E30400** |
| | Scatola di derivazione · con ventilazione e morsettiera · per sonda di livello PS3 · Materiali: plastica | **E30401** |
| | Peso addizionale · per sonda di livello PS3 · Materiali: inox | **E30402** |

# Sensore di pressione compatto
# PP

- **Due uscite di commutazione o uscita di commutazione e diagnosi.**
- **Molto robusto e affidabile.**
- **Comunicazione tramite interfaccia I/O-Link.**
- **Resistente a sovraccarico e stabile nel tempo grazie alla cella di misura capacitiva in ceramica.**
- **Versioni diverse con campi di pressione tra -1 e 400 bar.**

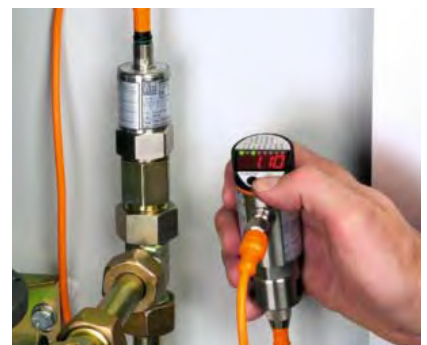
**Cella di misura precisa e stabile nel tempo**

I sensori di pressione PP si contraddistinguono per un'elevata precisione complessiva di 0,5%, un corpo compatto e una precisione del punto di commutazione di 0,5%.

Il comprovato rilevamento della pressione tramite una cella di misura capacitiva in ceramica garantisce valori di misura affidabili e stabili nel tempo in applicazioni idrauliche.

Grazie al corpo compatto, è possibile montare i dispositivi, con facilità, anche in applicazioni con spazi ristretti e difficilmente accessibili.

**Comunicazione tramite IO-Link**

IO-Link è un sistema di comunicazione tra un sensore / attuatore e un master IO-Link sulla base di una connessione punto a punto. I vantaggi: i dati di processo, i parametri e le informazioni di diagnosi del sensore possono essere trasmesse tramite il cavo standard. Se IO-Link non viene utilizzato, il sensore funziona in modo convenzionale con due uscite di commutazione.

## Sensori PP con due uscite di commutazione

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabili o 1 x NO / NC programmabile + 1 x NC (con funzione diagnostica) · DC PNP** | | | | | | | |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...400 | 600 | 1000 | 9,6...36 | **PP7550** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...250 | 400 | 850 | 9,6...36 | **PP7551** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...100 | 300 | 650 | 9,6...36 | **PP7552** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...25 | 150 | 350 | 9,6...36 | **PP7553** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | -1...10 | 75 | 150 | 9,6...36 | **PP7554** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Unità di programmazione e visualizzazione · per sensori EPS e IO-Link · Connettore · Materiali: inox / PC copolimero / PBT / FPM | **PP2001** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC001** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |

# Sensore di pressione PK con ghiera

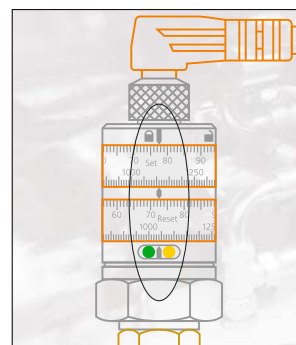
- **Semplicissima regolazione del punto di commutazione tramite due ghiere ben leggibili.**
- **Cella di misura robusta in inox.**
- **Blocco meccanico per evitare una manomissione involontaria.**
- **Ampio campo della pressione di scoppio per fluidi gassosi e liquidi.**
- **Ideale per circuiti di carico degli accumulatori, applicazioni idrauliche e pneumatiche.**

**Uso semplice**

Una cosa interessante è l'uso semplice. Le ghiere con una scala di unità ben leggibile consentono all'utente di regolare con rapidità e precisione il punto di commutazione anche qualora la pressione del sistema sia assente.

Grazie al blocco meccanico si esclude la possibilità di un cambiamento involontario della posizione. Due LED ben visibili per l'indicazione di commutazione e disponibilità garantiscono la necessaria trasparenza.

**Utilizzo universale**

Il robusto sensore di pressione è utilizzabile in quasi tutti i settori industriali, non solo in applicazioni idrauliche e pneumatiche standard bensì anche con pressioni del gas fino a 400 bar. La massima robustezza della cella di misura in inox garantisce un'alta stabilità nel tempo e una lavorazione non soggetta a usura per milioni di cicli di pressione.

## Sensori PK con regolazione meccanica e uscite di commutazione

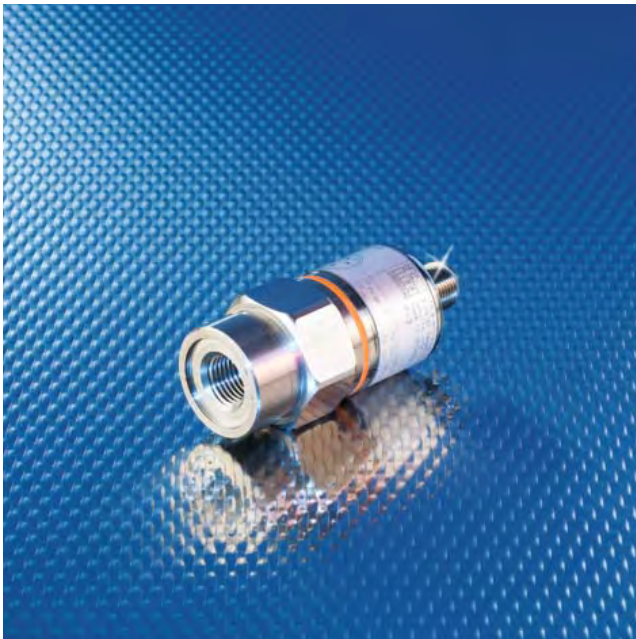
| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita NO / NC antivalente · DC PNP** | | | | | | | |
| | ¼" NPT maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...400 | 600 | 1600 | 9,6...32 | **PK6220** |
| | ¼" NPT maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...100 | 200 | 1000 | 9,6...32 | **PK6222** |
| | ¼" NPT maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...10 | 25 | 300 | 9,6...32 | **PK6224** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...400 | 600 | 1600 | 9,6...32 | **PK6520** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...250 | 400 | 1000 | 9,6...32 | **PK6521** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...100 | 200 | 1000 | 9,6...32 | **PK6522** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...25 | 60 | 500 | 9,6...32 | **PK6523** |
| | G ¼ maschio / M5 femmina | Funzionamento | 0...10 | 25 | 300 | 9,6...32 | **PK6524** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Vite d'ammortizzamento · per sensori di pressione con filetto interno M5 | **E30057** |
| | Cappuccio · con possibilità di piombatura · per sensori di pressione tipo PK · per sensori di temperatura tipo TK · per controllore di vibrazioni VK · Materiali: PP trasparente | **E30094** |

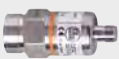
## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |

# Trasmettitore di pressione compatto PA con uscita di corrente analogica

- **Precisione totale di 0,5%.**
- **Variante con uscita analogica 4...20 mA.**
- **Resistente a sovraccarico e stabile nel tempo grazie alla cella di misura capacitiva in ceramica.**
- **Ottimo rapporto prezzo-prestazione.**
- **Versioni diverse con campi di pressione tra -1 e 600 bar.**

**Preciso e compatto**

I trasmettitori di pressione PA si contraddistinguono per un'elevata precisione complessiva di 0,5% e un corpo compatto. L'affidabile rilevamento della pressione tramite cella di misura capacitiva in ceramica garantisce valori analogici affidabili e stabili nel tempo in applicazioni idrauliche mobili e fisse.

Grazie al corpo compatto, è possibile montare i dispositivi, con facilità, anche in applicazioni con spazi ristretti e difficilmente accessibili.

**Stabilità a lungo tempo**

La massima robustezza e la lunga durata d'uso garantiscono un funzionamento sicuro e affidabile dei trasmettitori di pressione. Il principio di misura ceramico-capacitivo con supporto specifico della cella di misura rende i trasmettitori di pressione resistenti contro sovraccarico e alti picchi di pressione.

I valori analogici stabili nel tempo garantiscono un monitoraggio sicuro di gruppi idraulici.

## Sensori PA per applicazioni industriali con uscite analogiche

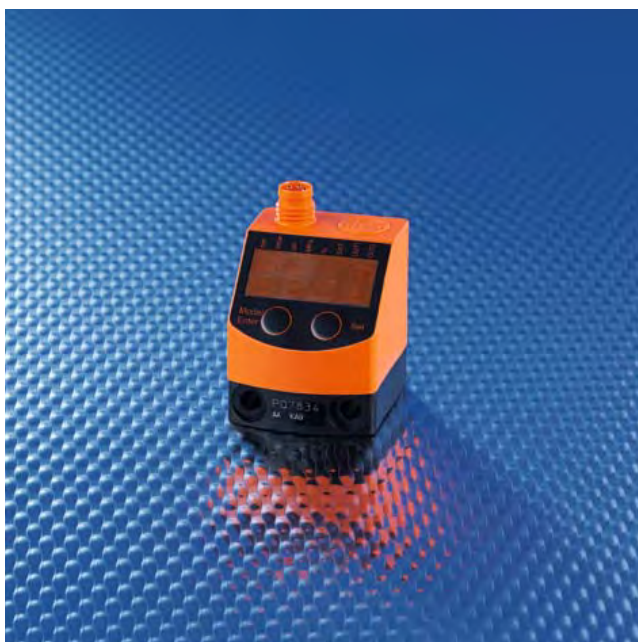
| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 4...20 mA · DC** | | | | | | | |
| | G ¼ femmina | – | 0...400 | 600 | 1000 | 9,6...32 | **PA3020** |
| | G ¼ femmina | – | 0...250 | 400 | 850 | 9,6...32 | **PA3021** |
| | G ¼ femmina | – | 0...100 | 300 | 650 | 9,6...32 | **PA3022** |
| | G ¼ femmina | – | 0...25 | 150 | 350 | 9,6...32 | **PA3023** |
| | G ¼ femmina | – | 0...10 | 75 | 150 | 9,6...32 | **PA3024** |
| | ¼" NPT | – | 0...400 | 600 | 1000 | 9,6...32 | **PA3220** |
| | ¼" NPT | – | 0...250 | 600 | 1000 | 9,6...32 | **PA3221** |
| | ¼" NPT | – | 0...100 | 300 | 650 | 9,6...32 | **PA3222** |
| | ¼" NPT | – | 0...25 | 150 | 350 | 9,6...32 | **PA3223** |
| | ¼" NPT | – | 0...10 | 75 | 150 | 9,6...32 | **PA3224** |

## Adattatori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore · G ¼ - G ½ · Materiali: inox / guarnizione: FPM | **E30000** |
| | Adattatore · G ¼ - G ¼ · Materiali: inox / FPM | **E30007** |

## Connettori

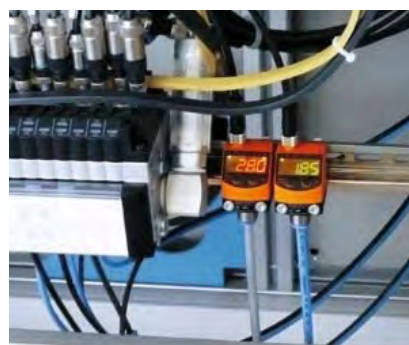
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |

# Sensore di pressione compatto per la pneumatica

- **Display obliquo per una buona leggibilità e un uso semplice.**
- **Display a due colori per l'indicazione dello stato di commutazione.**
- **Montaggio semplice grazie ai fori integrati e agli accessori.**
- **Due uscite di commutazione programmabili o un'uscita di commutazione e diagnosi.**
- **Campo di pressione -1...1 o -1...10 bar.**

**Sensore di pressione PQ per applicazioni pneumatiche**

I sensori di pressione PQ si basano su un elemento di misura piezoresistivo, sono dotati di un involucro estremamente compatto e possono essere utilizzati in diverse applicazioni. I sensori misurano, con precisione, la pressione nel campo di sottopressione e sovrapressione in applicazioni pneumatiche. La cella di misura in silicio è resistente a liquidi (es. condensa) e depositi che si potrebbero trovare nel sistema. Inoltre garantisce un'alta resistenza a sovraccarico nonché una precisione di < ± 0,5 %.

**Possibilità di montaggio**

Tramite i due fori M4 frontali è possibile avvitare il sensore su superfici piane e profili. Il sensore viene fissato su una guida DIN tramite un accessorio specifico, robusto e resistente agli spostamenti. Il sensore viene avvitato con l'accessorio. Il montaggio con un adattatore dotato di filettatura 1/8", disponibile come opzione, è ancora più facile. Con questo adattatore è possibile avvitare il sensore alla tubazione o alla piastra conduttrice di aria e allo stesso tempo orientarlo in modo rapido e semplice.

Grazie al display a due colori è possibile leggere con facilità i valori indicati.

## Sensori per applicazioni pneumatiche

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione LED | Campo di misura [bar] | $P_{sovraccarico}$ max. [bar] | $P_{scoppio}$ min. [bar] | $U_b$ DC [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M8 · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabili o 1 x NO / NC programmabile + 1 x NC (con funzione diagnostica) · DC PNP** | | | | | | | |
| | G 1/8 femmina | valore letto | -1...10 | 20 | 30 | 18...32 | **PQ7834** |
| | G 1/8 femmina | valore letto | -1...1 | 20 | 30 | 18...32 | **PQ7809** |
| **Connettore M8 · Funzione dell'uscita 1 x NO / NC programmabile + 1 x uscita corrente · DC PNP** | | | | | | | |
| | G 1/8 femmina / M5 femmina | valore letto | -1...1 | 20 | 30 | 18...32 | **PQ3809** |
| | G 1/8 femmina / M5 femmina | valore letto | -1...10 | 20 | 30 | 18...32 | **PQ3834** |

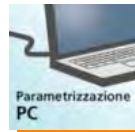
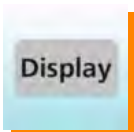
## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore per guida DIN · Materiali: inox | **E37340** |
| | Adattatore · R1/8 - R1/8 · orientabile · Materiali: ottone nichelato | **E37350** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M8, 4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC150** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC151** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC152** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC153** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC154** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC155** |

# Sensori di pressione con membrana affiorante per la misurazione idrostatica del livello

- **Misurazione del livello e rilevamento del valore limite con uscita analogica / di commutazione.**
- **Indipendente dalla conduttività e dalla costante dielettrica del fluido.**
- **Cella di misura in ceramica, ad alta precisione e stabile nel tempo.**
- **Raccordo a processo a filo.**
- **Raccordo a processo G 1 maschio.**

**Rilevamento livelli**

Per il rilevamento idrostatico del livello di liquidi in cisterne e serbatoi, il dispositivo di misura e il raccordo a processo devono presentare requisiti specifici. Oltre che ad un'elevata precisione e stabilità nel tempo, il sensore deve essere conforme anche ai massimi requisiti.  I sensori di pressione PF, PI, PL e PG sono particolarmente conformi a questi requisiti.

**I vantaggi**

I sensori di pressione di ifm hanno una cella di misura in ceramica molto resistente a fluidi aggressivi e abrasioni consentendo così un ampio numero di applicazioni diverse.

Il montaggio a filo nella parete della cisterna o del serbatoio permette una pulizia e sterilizzazione affidabili nel processo. Il corpo è resinato e quindi perfettamente protetto da umidità e sostanze chimiche.

## Sensori completamente in metallo per applicazioni industriali

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 1 x NO / NC programmabile + 1 x NO / NC programmabile o analogica (4...20 / 20...4 mA, graduata) · 2 fili DC / 3 fili DC PNP/NPN** | | | | | | | |
| | guarnizione conica G 1 maschio | valore letto | -1...4 | 30 | 100 | 20...32 | **PI2895*** |
| | guarnizione conica G 1 maschio | valore letto | -0,124...2,5 | 20 | 50 | 20...32 | **PI2896*** |
| | guarnizione conica G 1 maschio | valore letto | -0,05...1 | 10 | 30 | 20...32 | **PI2897*** |
| | guarnizione conica G 1 maschio | valore letto | -0,0124...0,25 | 10 | 30 | 20...32 | **PI2898*** |

Attenzione: il dispositivo deve essere montato soltanto in un raccordo a processo per guarnizione conica G1.
La guarnizione conica G1 maschio del dispositivo è adatta soltanto per adattatori con finecorsa in metallo.

## Manometri elettronici con uscita analogica e di commutazione

| Tipo | Raccordo a processo | Indicazione<br>LED | Campo di misura<br>[bar] | $P_{sovraccarico}$<br>max. [bar] | $P_{scoppio}$<br>min. [bar] | $U_b$ DC<br>[V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 1 x NO / NC programmabile + 1 x analogica (4...20 / 20...4 mA, graduata) · DC PNP/NPN** | | | | | | | |
| | guarnizione conica G 1 maschio | valore letto | -1...10 | 50 | 150 | 18...32 | **PG2894*** |
| | guarnizione conica G 1 maschio | valore letto | -0,05...1 | 10 | 30 | 18...32 | **PG2897*** |
| | guarnizione conica G 1 maschio | valore letto | -0,0124...0,25 | 10 | 30 | 18...32 | **PG2898*** |

Attenzione: il dispositivo deve essere montato soltanto in un raccordo a processo per guarnizione conica G1.
La guarnizione conica G1 maschio del dispositivo è adatta soltanto per adattatori con finecorsa in metallo.

# Sensore di flusso in un robusto corpo di acciaio inox

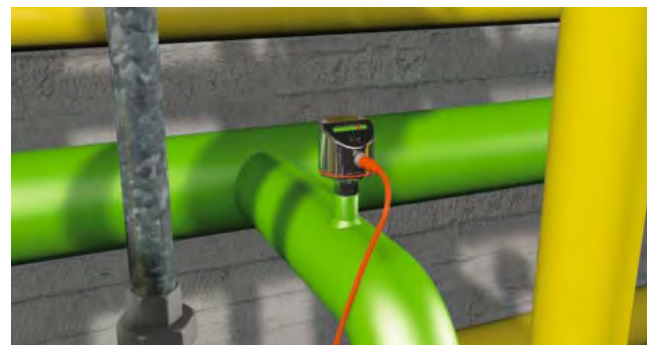
- **Maggiore ripetibilità nel campo di misura ampliato.**
- **Modalità di regolazione semplificata per rapida messa in funzione.**
- **Raccordo a processo variabile con adattatore.**
- **Monitoraggio affidabile di fluidi gassosi e liquidi.**
- **Blocco elettronico dei valori impostati.**

**Montaggio semplice, rapido e flessibile**

I sensori di flusso SI5 possono essere integrati in quasi tutte le applicazioni grazie all'ampia gamma di raccordi a processo. Il robusto involucro in inox garantisce un'alta sicurezza anche in condizioni ambientali difficili.

La posizione e il montaggio indipendente dalla direzione del flusso permettono di scegliere liberamente il luogo di installazione.

**Uso semplice e alta funzionalità**

La taratura in funzione del flusso e la regolazione dei punti di commutazione si eseguono premendo i tasti. Il flusso e il punto di commutazione vengono indicati in loco tramite LED multicolore. Il blocco elettronico delle impostazioni e la possibilità di resettare i parametri all'impostazione di fabbrica garantiscono maggiore sicurezza.

## Versioni compatte per adattatori per monitoraggio del flusso

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas [cm/s] | Materiale sonda | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12** | | | | | | | |
| | 3...300 / 200...3000 | inox 316L / 1.4404 | -25...80 | 30 | 1...10 | 19...36 | **SI5000** |
| | 3...300 / 200...3000 | inox (1.4404 / 316L) | -25...80 | 300 | 1...10 | 18...36 | **SI5002** |
| | 3...300 / - | inox (1.4404 / 316L) | -25...80 | 300 | 1...10 | 19...36 | **SI5004** |
| | 3...300 / 200...3000 | inox (1.4404 / 316L) | -25...80 | 300 | 1...2 / 1...10 | 18...36 | **SI5010** |
| **Connettore UNF 1/2"** | | | | | | | |
| | 3...300 / 200...3000 | inox (1.4404 / 316L) | -25...80 | 300 | 1...10 | 85...265 | **SI5006*** |

*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

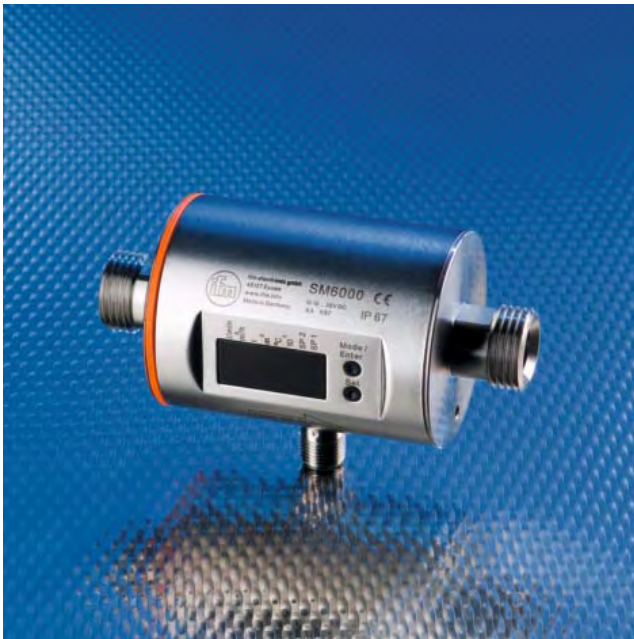
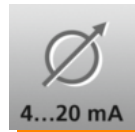
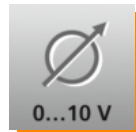
Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 5 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

## Tipo compatto per adattatore con monitoraggio di flusso e temperatura

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas [cm/s] | Materiale sonda | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12** | | | | | | | |
| | 3...300 / 200...3000 | inox (1.4404 / 316L) | -25...80 | 300 | 1...10 | 18...36 | **SI5007** |

## Adattatori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ½ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 21 mm · Materiali: inox | **E40096** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ½ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 21 mm · Materiali: ottone | **E40097** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ¼ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 13,5 mm · Materiali: inox | **E40099** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - ½" NPT · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 23 mm · Materiali: inox | **E40107** |

# Sensore di flusso magneto-induttivo in linea

- **Con indicazione di portata, volume complessivo e temperatura.**
- **Alta precisione, ripetibilità e dinamica di misurazione.**
- **Adatto per fluidi conduttivi da 20 µS/cm, portata fino a 100 l/min.**
- **Uscita binaria, analogica e ad impulsi per l'elaborazione di segnali.**
- **Raccordo a processo disponibile con adattatori.**

**Tecnica di misurazione**

Il sensore di flusso si basa sulla legge di induzione di Faraday.

Il fluido conduttivo che scorre in un tubo all'interno di un campo magnetico genera una tensione proporzionale alla velocità e alla portata.

**Funzione del sensore**

Questa tensione viene misurata tramite elettrodi e convertita in valori elettronici. L'uscita analogica, quella binaria e ad impulsi permettono l'ulteriore elaborazione dei dati di misura. Grazie alla programmazione flessibile tramite pulsanti è possibile adattare il sensore di flusso a diverse condizioni. Il montaggio del sensore avviene mediante adattatore. Il sensore presenta un alto grado di protezione ed è dotato di un involucro compatto e robusto.

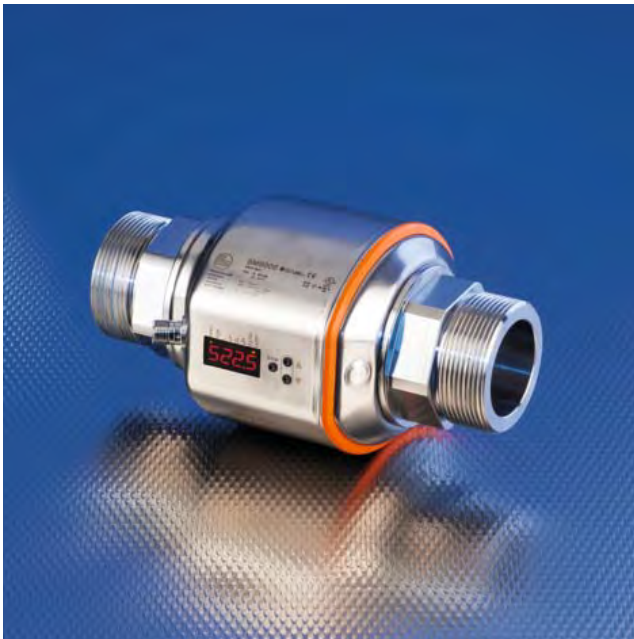
Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it

## Sensori magneto-induttivi di flusso con misurazione della temperatura integrata (materiale della guarnizione FKM)

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di misura [l/min] | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Funzione dell'uscita OUT1: NO / NC programmabile o ad impulsi OUT2: NO / NC programmabile o analogica (4...20 mA / 0...10 V, graduabile)** | | | | | | | |
| | G½ | 0,25...25,00 | -10...70 | 16 | < 0,150 | 19...30 | **SM6000** |
| | G¾ | 0,5...50,0 | -10...70 | 16 | < 0,150 | 19...30 | **SM7000** |
| | G1 | 0,7...100,0 | -10...70 | 16 | < 0,150 | 19...30 | **SM8000** |
| **Funzione dell'uscita 2 x analogica (4...20 mA graduata)** | | | | | | | |
| | G½ | 0,1...25,00 | -10...70 | 16 | < 0,150 | 20...30 | **SM6004** |
| | G¾ | 0,2...50,0 | -10...70 | 16 | < 0,150 | 20...30 | **SM7004** |
| | G1 | 0,2...100,0 | -10...70 | 16 | < 0,150 | 20...30 | **SM8004** |

## Adattatori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore · G ½ - G ½ · per flussostato SM6 · Materiali: inox | **E40213** |
| | Adattatore · G ¾ - G ¾ · per flussostato SM7 / SU7 · Materiali: inox | **E40216** |
| | Adattatore · G 1 - G 1 · per flussostato SM8 / SU8 · Materiali: inox | **E40217** |

# Sensore di flusso magneto-induttivo in linea per grandi portate

- **Adatto per liquidi con una conduttività a partire da 20 µS/cm.**
- **Utilizzabile in modo variabile per diverse direzioni del flusso.**
- **Con sistema integrato di riconoscimento del tubo vuoto e funzione di simulazione.**
- **Anche con guarnizioni EPDM per applicazioni con acqua potabile.**
- **Con indicazione di portata, volume complessivo e temperatura.**

**Compatto e conveniente**

ifm ci è riuscita: efector mid è un sensore per un flusso fino a 600 l/min, dotato di un involucro molto compatto contenente l'elettronica e l'amplificatore di controllo. Per questo non è soltanto più compatto ma anche più conveniente rispetto a simili sensori.

**Tre funzioni**

Con un unico strumento, l'utente controlla oltre alla portata anche il volume complessivo e la temperatura.

**Uso semplice**

L'efector mid si contraddistingue nella messa in funzione grazie ad un uso semplice e intuitivo, possibile tramite tre pulsanti posti direttamente sul sensore o tramite interfaccia IO-Link. In questo modo il sensore può essere subito utilizzato nell'applicazione.

**Elaborazione dati**

L'uscita analogica, binaria e ad impulsi e quella di frequenza offrono molteplici possibilità per l'ulteriore elaborazione dei dati di misura.

## Sensori di flusso magneto-induttivi con misurazione della temperatura integrata (guarnizione EPDM) KTW / certificazione W270

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di misura [l/min] | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Funzione dell'uscita OUT1: NO / NC programmabile o a impulsi o frequenza o riconoscimento del tubo vuoto o IO-Link OUT2: NO / NC programmabile o analogica (4...20 mA; 0...10 V, graduabile) o riconoscimento del tubo vuoto** | | | | | | | |
| | G2 con guarnizione piatta | 6,5...300 | -10...70 | 16 | < 0,35 | 18...32 | **SM9000** |
| | G2 con guarnizione piatta | 8...600 | -10...70 | 16 | < 0,35 | 18...32 | **SM2000** |
| | G2 con guarnizione piatta | 8...600 | -10...70 | 16 | < 0,35 | 18...32 | **SM2100** |
| **Funzione dell'uscita OUT1: analogica (4...20 mA) o IO-Link OUT2: analogica (4...20 mA)** | | | | | | | |
| | G2 con guarnizione piatta | 5...300 | -10...70 / 14...158 | 16 | < 0,35 | 18...32 | **SM9004** |
| | G2 con guarnizione piatta | 5...600 | -10...70 / 14...158 | 16 | < 0,35 | 18...32 | **SM2004** |

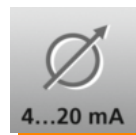
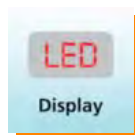
## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore · 1½" NPT · per sensori di flusso tipo SM2, SM9 · Materiali: inox | **E40229** |
| | Adattatore · G 1½ · per sensori di flusso tipo SM2, SM9 · Materiali: inox | **E40230** |
| | Adattatore · 2" NPT · per sensori di flusso tipo SM2, SM9 · Materiali: inox | **E40228** |
| | Adattatore · R 2" A · per sensori di flusso tipo SM2, SM9 · Materiali: inox | **E40231** |
| | Interfaccia IO-Link · per la parametrizzazione e l'analisi di dispositivi · Protocolli di comunicazione supportati: IO-Link (4800 e 38400 bit/s) protocollo EPS (19200 bit/s) · per uso con software FDT “ifm Container” o software “LINERECORDER SENSOR” | **E30396** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |

# Sensore di flusso a ultrasuoni in versione robusta in linea

- **Con indicazione della portata, del volume complessivo e della temperatura del fluido.**
- **Adatto ad una portata di acqua di 100 litri al minuto.**
- **Uscita binaria, analogica e ad impulsi per l'elaborazione di segnali.**
- **Alta dinamica di misurazione e risoluzione con principio a tempo di attraversamento dell'ultrasuono.**
- **Display alfanumerico a 4 digit, LED per unità e punto di commutazione.**

**Tecnica di misurazione**

Il sensore di flusso a ultrasuoni SU funziona secondo il principio a tempo di attraversamento dell'ultrasuono. In un tratto di tubazione definito sono collocati due trasduttori ad ultrasuoni che trasmettono alternativamente gli impulsi sonori. Gli impulsi trasmessi con il flusso nel tratto di tubazione vengono trasportati più velocemente con il fluido in scorrimento verso il ricevitore. Da questa differenza del tempo di transito deriva l'attuale portata.

**Alta funzionalità**

Oltre al semplice monitoraggio della portata, il sensore SU rileva anche la temperatura del fluido. Questa viene indicata in loco e messa a disposizione per l'elaborazione del segnale; per questo il sistema è particolarmente adatto per il monitoraggio di circuiti di raffreddamento.

**Funzioni dei prodotti**

L'uscita analogica, quella binaria e ad impulsi permettono l'ulteriore elaborazione dei dati del sensore. Inoltre è integrata un'indicazione della portata, del volume e della temperatura del fluido.

## Sensori di pressione ad ultrasuoni per liquidi (acqua, soluzioni di glicole, oli)

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di misura [l/min] | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabili · DC PNP** | | | | | | | |
| | G¾ | 0,1...50,0 | -10...80 | 16 | < 0,250 | 19...30 | **SU7200** |
| | G1 | 0,2...100,0 | -10...80 | 16 | < 0,250 | 19...30 | **SU8200** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita OUT1: NO / NC programmabile o ad impulsi OUT2: NO / NC programmabile o analogica (4...20 mA / 0...10 V, graduabile) · DC PNP/NPN** | | | | | | | |
| | G¾ | 0,1...50,0 | -10...80 | 16 | < 0,250 | 19...30 | **SU7000** |
| | G1 | 0,2...100,0 | -10...80 | 16 | < 0,250 | 19...30 | **SU8000** |
| | G1¼ | 0,4...200,0 | -10...80 | 16 | < 0,250 | 19...30 | **SU9000** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 2 x analogica (4...20 mA graduata) · DC** | | | | | | | |
| | G1¼ | 0,0...200,0 | -10...80 | 16 | < 0,250 | 19...30 | **SU9004** |

## Adattatori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore · G ¾ - ½" NPT · per flussostato SM7 / SU7 · Materiali: inox | **E40191** |
| | Adattatore · G ¾ - R ½ · per flussostato SM7 / SU7 · Materiali: inox | **E40178** |
| | Adattatore · G 1 - ¾" NPT · per flussostato SM8 / SU8 · Materiali: inox | **E40193** |
| | Adattatore · G 1 - R ¾ · per flussostato SM8 / SU8 · Materiali: inox | **E40180** |
| | Adattatore · G 1¼ - R 1 · per flussostato SU9 · Materiali: inox | **E40205** |

# Robusto sensore di flusso meccatronico

- **Portate: 15 l/min, 25 l/min, 50 l/min, 100 l/min, 200 l/min.**
- **Rapido tempo di risposta ≤ 10 ms.**
- **Uso semplice: punti di commutazione (pre)impostabili progressivamente.**
- **Raccordo a processo variabile R o G.**
- **Campo di pressione fino a 25 bar. Temperatura del fluido fino a 180 °C.**

**Sensore di flusso meccatronico**

Il sensore di flusso funziona secondo il principio del pistone supportato da molla. Il pistone, situato nella sede della valvola nel corpo del sensore, viene sollevato dal fluido in scorrimento contrastando la forza elastica della molla.

La posizione del pistone viene rilevata mediante un sensore induttivo e viene emessa come segnale digitale. I sensori analogici, invece, rilevano la posizione mediante un sensore del campo magnetico.

La forza elastica permette un ripristino sicuro del pistone nella posizione originaria alla diminuzione del flusso. È quindi possibile montare il sensore di flusso indipendentemente dalla posizione nonché eliminare il riflusso.

Tramite una vite è possibile regolare e fissare in modo semplice i punti di commutazione. La struttura meccanica robusta ne permette l'uso in condizioni ambientali difficili. I sensori non sono soggetti a manutenzione.

Sensore meccatronico nel circuito dell'acqua di raffreddamento di un forno ad induzione.

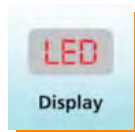
## Sensori di flusso meccatronici per liquidi

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di misura [l/min] | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · DC PNP** | | | | | | | |
| | Rp ¾ | 1...15 | 0...85 | 40 | < 0,01 | 24 | **SBY332** |
| | Rp ½ | 2...20 | 0...85 | 80 | < 0,01 | 24 | **SBY323** |
| | Rp ¾ | 1...25 | 0...85 | 40 | < 0,01 | 24 | **SBY333** |
| | Rp ¾ | 2...50 | 0...85 | 40 | < 0,01 | 24 | **SBY334** |
| | Rp 1 | 5...100 | 0...85 | 25 | < 0,01 | 24 | **SBY346** |
| | Rp 1½ | 20...200 | 0...85 | 25 | < 0,01 | 24 | **SBY357** |

## Sensori di flusso meccatronici per alte temperature

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di misura [l/min] | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo con connettore 0,3 m · Funzione dell'uscita analogica · DC** | | | | | | | |
| | Rp ¾ | 0,3...25 | 10...180 | 15 | < 0,01 | 24 | **SBT633** |

# Contatore di aria compressa con display e funzione di totalizzatore

- **Per aria compressa nonché argon (Ar), biossido di carbonio ($CO_2$), azoto ($N_2$)**
- **Ampio campo di misura fino a 700 $Nm^3/h$, rilevamento delle più piccole perdite.**
- **Rapido tempo di reazione e alta sensibilità di reazione.**
- **Con indicazione della portata, del volume complessivo e della temperatura.**
- **Uscita analogica, di commutazione e ad impulsi per l'elaborazione del segnale.**

**Processo di misurazione calorimetrico**

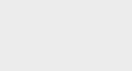
Il contatore di aria compressa rileva direttamente il flusso standard in volume (secondo ISO 2533). Di conseguenza non sono necessarie correzioni in caso di variazioni di temperatura o di pressione. L'elevata dinamica di misurazione del sistema permette anche il rilevamento sicuro di piccolissime quantità come ad esempio perdite. La sua possibile integrazione in un tratto di tubazione definito garantisce una precisione e ripetibilità elevate.

**Tutte le informazioni in loco**

Tramite un'indicazione LED a 4 posizioni e altri LED di stato è possibile richiamare, direttamente in loco, una moltitudine di informazioni. Consumo massimo, consumo attuale o consumo accumulato: i valori di commutazione o di allarme impostati possono essere programmati e richiamati semplicemente premendo un pulsante. Tutte le impostazioni possono essere bloccate elettronicamente.

**Elaborazione del segnale**

Per l'elaborazione del segnale sono a disposizione uscite di commutazione, uscite analogiche e ad impulsi. La programmazione avviene nel menu utente.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Contatori di aria compressa

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di regolazione [$Nm^3/h$] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Funzione dell'uscita OUT1: NO / NC programmabile o a impulsi OUT2: NO / NC programmabile o analogica (4...20 mA graduabile)** | | | | | | |
| | G ¼ (DN8) | 0,12...15,00 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD5000** |
| | R½ (DN15) | 0,6...75,0 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD6000** |
| | R1 (DN25) | 1,8...225,0 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD8000** |
| | R1½ (DN40) | 3,5...410,0 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD9000** |
| | R2 (DN50) | 5...700 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD2000** |

## Contatore di aria compressa per gas speciali

| Tipo | Raccordo a processo | Campo di regolazione [$Nm^3/h$] | Temperatura del fluido [°C] | Resistenza a pressione [bar] | Tempo di risposta [s] | $U_b$ [V] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Funzione dell'uscita OUT1: NO / NC programmabile o a impulsi OUT2: NO / NC programmabile o analogica (4...20 mA graduabile)** | | | | | | | |
| | G ¼ (DN8) | $N_2$: 0,04...15,00<br>Ar: 0,08...24,04<br>$CO_2$: 0,04...14,36 | 0...60 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD5100** |
| | R½ (DN15) | $N_2$: 0,2...75,0<br>Ar: 0,4...122,0<br>$CO_2$: 0,2...74,7 | 0...60 | 16 | < 0,1 | 18...30 | **SD6100** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC004** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC006** |

# Sensori elettronici di livello per fluidi liquidi

- Semplice taratura nell'applicazione tramite pulsanti.
- Protezione da tracimazione o funzione NC/NO programmabili.
- Indicazione dello stato di commutazione ben visibile.
- Campo di regolazione ampliato per maggior sicurezza dell'applicazione.
- Sistema di montaggio modulare per un utilizzo flessibile.

**Applicazione**

I sensori di livello sono ottimizzati per applicazioni in oli idraulici e lubrorefrigeranti. Vengono utilizzati per controllare il livello minimo, una tracimazione o perdite dei serbatoi. Il campo di regolazione ampliato aumenta la sicurezza dell'applicazione.

**Semplice messa in funzione**

Il nuovo sistema permette di tarare e regolare la funzione dell'uscita semplicemente premendo i pulsanti. I depositi possono essere soppressi durante il funzionamento senza dover eseguire una nuova taratura.

**Affidabile**

La serie LI21 è omologata come protezione da tracimazione secondo la disposizione di legge tedesca per il governo delle acque (WHG § 19). Nella serie LI51 è possibile configurare la funzione uscita (NO / NC).

## Sensori di livello per oli e lubrorefrigeranti

| Tipo | Lunghezza sonda [mm] | Uscita | $U_b$ [V] | Temperatura del fluido acqua [°C] | Temperatura del fluido olio [°C] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita NO / NC · DC PNP** | | | | | | | |
| | 132 | NO / NC programmabile | 10...36 | 0...35 (LI5141 + E43103: 0...65) | 0...65 | 200 | **LI5141** |
| | 273 | NO / NC programmabile | 10...36 | 0...35 (LI5142 + E43100: 0...65) | 0...65 | 200 | **LI5142** |
| | 481 | NO / NC programmabile | 10...36 | 0...35 (LI5143 + E43101: 0...60) | 0...65 | 200 | **LI5143** |
| | 737 | NO / NC programmabile | 10...36 | 0...35 (LI5144 + E43102: 0...55) | 0...65 | 200 | **LI5144** |

## Sensori di livello per oli e lubrorefrigeranti, omologazione secondo disposizione di legge tedesca per il governo delle acque (WHG) §19

| Tipo | Lunghezza sonda [mm] | Uscita | $U_b$ [V] | Temperatura del fluido acqua [°C] | Temperatura del fluido olio [°C] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita NC · DC PNP** | | | | | | | |
| | 132 | NC | 10...36 | 0...35 | 0...65 | 200 | **LI2141** |
| | 273 | NC | 10...36 | 0...35 | 0...65 | 200 | **LI2142** |
| | 481 | NC | 10...36 | 0...35 | 0...65 | 200 | **LI2143** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Raccordo filettato · G ¾ D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: inox / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM / guarnizione: Tesnit | **E43003** |
| | Raccordo filettato · G 1 D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: inox / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM / guarnizione: Tesnit | **E43004** |
| | Flangia · 73-90 D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · secondo DIN 24557 · Materiali: alluminio anodizzato / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM / guarnizione: NBR | **E43001** |
| | Flangia · 65-80 D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: alluminio anodizzato / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM | **E43006** |

# Sensori elettronici di livello LMT

- **Montaggio flessibile in qualsiasi posizione.**
- **Involucro robusto in inox, resistente ad urti e vibrazioni.**
- **Impostazione di fabbrica per semplice "plug & play".**
- **Identificazione di fluidi differenti configurando i punti di commutazione.**
- **Design per applicazioni asettiche, con sistema di tenuta non soggetto a manutenzione.**

**Livello sotto controllo**

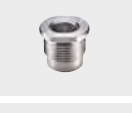
La serie LMT controlla in modo affidabile i livelli di serbatoi di accumulo o protegge le pompe da un funzionamento a secco. Le lunghezze diverse e i raccordi a processo permettono un montaggio specifico per l'applicazione e indipendente dalla posizione.

**Un sensore per tutti i fluidi**

È possibile tarare il sensore LMT su quasi tutti i fluidi liquidi e viscosi nonché materiali sfusi.

Grazie a due uscite di commutazione, configurabili l'una indipendentemente dall'altra, è possibile distinguere due fluidi. La parametrizzazione può essere eseguita con IO-Link e interfaccia USB E30396.

**Adatto per l'industria alimentare**

Grazie ai materiali dell'involucro di alta qualità come inox (1.4404 / 316L) e PEEK, il sensore soddisfa tutti i requisiti per il settore igienico. Ciò include le certificazioni quali EHEDG, 3A e FDA.

Il sensore di livello LMT protegge le pompe da un funzionamento a secco.

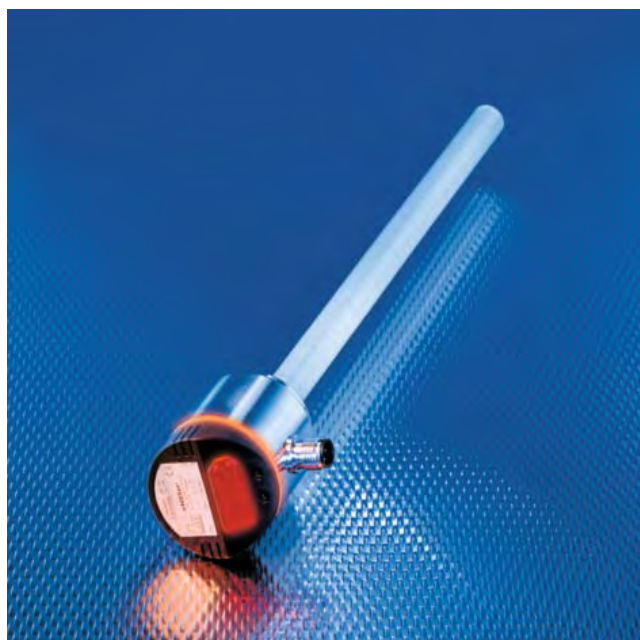
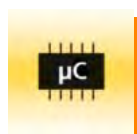
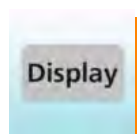
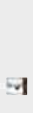
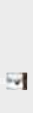
**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Sensori di livello

| Tipo | Raccordo a processo | Pressione di processo max. [bar] | Applicazione | Grado di protezione | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabili · DC PNP/NPN** | | | | | |
| | G ½ maschio | -1...40 | Fluidi liquidi, pastosi e polvere | IP 68 / IP 69K | **LMT121** |
| | G ½ maschio | -1...40 | Fluidi liquidi, pastosi e polvere | IP 68 / IP 69K | **LMT102** |
| | G ½ maschio | -1...40 | Fluidi liquidi, pastosi e polvere | IP 68 / IP 69K | **LMT104** |
| | G ½ maschio | -1...40 | Fluidi liquidi, pastosi e polvere | IP 68 / IP 69K | **LMT105** |
| | G ½ maschio | -1...40 | Fluidi liquidi, pastosi e polvere | IP 68 / IP 69K | **LMT100** |
| | G ½ maschio | -1...40 | Fluidi liquidi, pastosi e polvere | IP 68 / IP 69K | **LMT110** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore a saldare · G ½ - Ø 30 mm · per serbatoi · Materiali: inox 316L / 1.4435 | **E43300** |
| | Adattatore a saldare · G ½ - Ø 29 mm · per tubazioni · Materiali: inox 316L / 1.4435 | **E43301** |
| | Raccordo avvitabile · G ¾ · Materiali: inox 316L / 1.4435 | **E43302** |
| | Raccordo avvitabile · G 1 · Materiali: inox 316L / 1.4435 | **E43303** |
| | Interfaccia IO-Link · per la parametrizzazione e l'analisi di dispositivi · Protocolli di comunicazione supportati: IO-Link (4800 e 38400 bit/s) protocollo EPS (19200 bit/s) · per uso con software FDT “ifm Container” o software “LINERECORDER SENSOR” | **E30396** |

# Sensori di livello per oli, refrigeranti e detergenti

- **Versioni con diverse uscite.**
- **Uso semplice tramite menu.**
- **Indicazione diretta del livello misurato tramite display a LED.**
- **Punti di commutazione e di disattivazione programmabili con funzione finestra.**
- **Lunghezze della sonda di 264, 472 e 728 mm.**

**Misurazione del livello nell'industria meccanica**

I sensori di livello LK sono ideali per il rilevamento continuo di livelli in serbatoi di tutti i tipi come ad es. stazioni di pompaggio del lubrorefrigerante e serbatoi idraulici. Il fluido da misurare viene impostato in modo rapido e semplice tramite il pratico menu. Gli accessori universali permettono all'utente di installare i sensori in vari processi nei quali la profondità di immersione può essere impostata in funzione dell'applicazione.

Con l'uscita di controllo livello è possibile controllare comodamente i livelli entro i limiti impostati. Il display visualizza il livello attuale direttamente sul dispositivo.

In più è possibile controllare gli stadi critici del processo, come una tracimazione del serbatoio, direttamente tramite il punto di commutazione per tracimazione. Per motivi di sicurezza quest'uscita funziona in modo completamente indipendente dalla misurazione del livello. Così è necessario un solo dispositivo invece di singole unità per la misurazione e il rilevamento del livello – cosa che riduce i costi di montaggio, acquisto e manutenzione.

Il livello attuale è leggibile direttamente sul sensore.

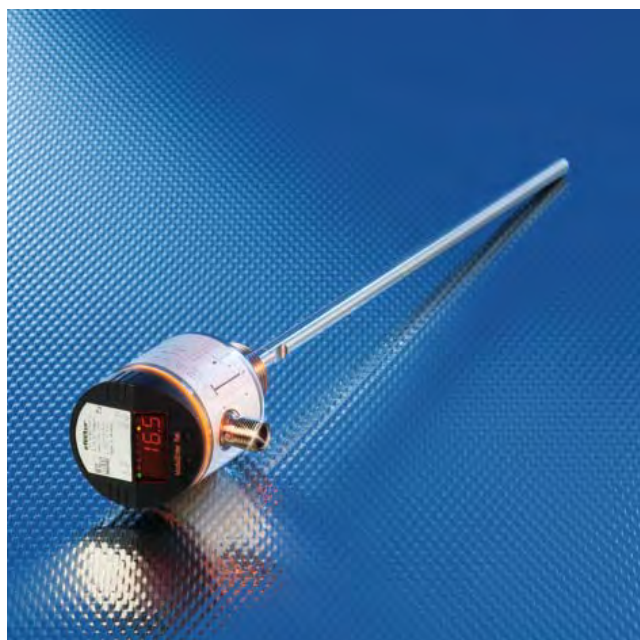
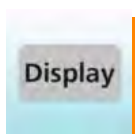
**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Sensori elettronici di livello per oli e lubrorefrigeranti

| Tipo | Lunghezza sonda [mm] | Zona attiva [mm] | Zona inattiva [mm] | $U_b$ [V] | Temperatura del fluido acqua [°C] | Temperatura del fluido olio [°C] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 (secondo EN 61076-2-101) · Funzione dell'uscita 1 x analogica 4...20 mA / 0...10 V (OUT2); 1 x NO / NC programmabile (OUT-OP) · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 264 | 195 | 53 / 15 | 18...30 | 0...35 (LK3122 + E43100: 0...65) | 0...70 | 200 | **LK3122** |
| | 472 | 390 | 53 / 30 | 18...30 | 0...35 (LK3123 + E43101: 0...60) | 0...70 | 200 | **LK3123** |
| | 728 | 585 | 102 / 40 | 18...30 | 0...35 (LK3124 + E43102: 0...55) | 0...70 | 200 | **LK3124** |
| **Connettore M12 (secondo EN 61076-2-101) · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 264 | 195 | 53 / 15 | 18...30 | 0...35 (LK1022 + E43100: 0...65) | 0...70 | 200 | **LK1022** |
| | 472 | 390 | 53 / 30 | 18...30 | 0...35 (LK1023 + E43101: 0...60) | 0...70 | 200 | **LK1023** |
| | 728 | 585 | 102 / 40 | 18...30 | 0...35 (LK1024 + E43102: 0...55) | 0...70 | 200 | **LK1024** |
| **Connettore M12 (secondo EN 61076-2-101) · Funzione dell'uscita 3 x NO / NC programmabili (OUT1...OUT3); 1 x NO / NC programmabile (OUT-OP) · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 264 | 195 | 53 / 15 | 18...30 | 0...35 (LK8122 + E43100: 0...65) | 0...70 | 200 | **LK8122** |
| | 472 | 390 | 53 / 30 | 18...30 | 0...35 (LK8123 + E43101: 0...60) | 0...70 | 200 | **LK8123** |
| | 728 | 585 | 102 / 40 | 18...30 | 0...35 (LK8124 + E43102: 0...55) | 0...70 | 200 | **LK8124** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Raccordo filettato · G ¾ D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: inox / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM / guarnizione: Tesnit | **E43003** |
| | Raccordo filettato · G 1 D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: inox / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM / guarnizione: Tesnit | **E43004** |
| | Flangia · 73-90 D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · secondo DIN 24557 · Materiali: alluminio anodizzato / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM / guarnizione: NBR | **E43001** |
| | Flangia · 65-80 D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: alluminio anodizzato / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM | **E43006** |
| | Cappuccio · Per sensori LK / LL / LR / LT · Materiali: PP | **E43910** |

# Sensori di livello basati su microonde guidate

- **Versioni con diverse uscite.**
- **Uso semplice tramite menu.**
- **Indicazione diretta del livello misurato tramite display a LED.**
- **Lunghezza della sonda fino a 160 cm.**
- **Se necessario, la sonda può essere tagliata alla misura desiderata.**

**Monitoraggio continuo del livello**

I sensori di livello LR funzionano sulla base di microonde guidate e sono ideali per il monitoraggio continuo del livello in fluidi a base di acqua, quali lubrorefrigeranti e liquidi detergenti.

**Montaggio**

Il sensore viene montato direttamente nel serbatoio tramite un collegamento di processo o una flangia. Se necessario, l'utente può semplicemente tagliare la sonda adeguandone la lunghezza al serbatoio.

**Regolazione**

La regolazione di tutti i parametri nonché la programmazione dei punti di commutazione e l'indicazione del livello attuale si eseguono tramite un display alfanumerico a 4 posizioni.

La lunghezza della sonda dei sensori può essere adeguata ad ogni singola applicazione.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

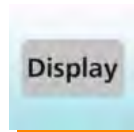
## Sensori di livello variabili, microonde guidate

| Tipo | Raccordo a processo | Lunghezza sonda [mm] | Zona attiva [mm] | Zona inattiva [mm] | $U_b$ [V] | Temperatura del fluido [°C] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 (secondo EN 61076-2-101) · Funzione dell'uscita NO / NC programmabile; 4...20 mA o 0...10 V · DC PNP** | | | | | | | | |
| | G ¾ maschio | – | L-40 (L-60) | 30 / 10 (30) | 18...30 | 0...80 | 200 | **LR3000** |
| **Connettore M12 (secondo EN 61076-2-101) · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | G ¾ maschio | – | L-40 (L-60) | 30 / 10 (30) | 18...30 | 0...80 | 200 | **LR7000** |
| **Connettore M12 (secondo EN 61076-2-101) · Funzione dell'uscita 4 x NO / NC programmabili · DC PNP** | | | | | | | | |
| | G ¾ maschio | – | L-40 (L-60) | 30 / 10 (30) | 18...30 | 0...80 | 200 | **LR8000** |

## Accessori per sensori di livello LR

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Sonda · Lunghezza della sonda: 240 mm · per sensori di livello LR · Materiali: inox | **E43203** |
| | Sonda · Lunghezza della sonda: 450 mm · per sensori di livello LR · Materiali: inox | **E43204** |
| | Sonda · Lunghezza della sonda: 700 mm · per sensori di livello LR · Materiali: inox | **E43205** |
| | Sonda · Lunghezza della sonda: 1000 mm · per sensori di livello LR · Materiali: inox | **E43207** |
| | Sonda · Lunghezza della sonda: 1200 mm · per sensori di livello LR · Materiali: inox | **E43208** |
| | Sonda · Lunghezza della sonda: 1600 mm · per sensori di livello LR · Materiali: inox | **E43210** |
| | Sonda · Lunghezza della sonda: 1400 mm · per sensori di livello LR · Materiali: inox | **E43209** |
| | Sonda · Lunghezza della sonda: 1600 mm · per sensori di livello LR · Materiali: inox | **E43210** |
| | Flangia · 73-90 / G ¾ · per sensori di livello LR · secondo DIN 24557 · Materiali: flangia: inox / guarnizione: NBR | **E43201** |

# Amplificatore di controllo temperatura per elementi Pt100 / Pt1000

- Campo di controllo temperatura di 40...300 °C e -40...150 °C.
- Versioni con diverse uscite.
- Semplice parametrizzazione tramite menu.
- Indicazione locale dell'attuale temperatura sul display a 10 segmenti.
- Riconoscimento automatico del sensore di temperatura collegato.

**Un sensore - varie possibilità**

L'amplificatore di misura della temperatura del tipo TR è un apparecchio universale di controllo e visualizzazione per il collegamento di sensori di temperatura di platino (Pt). L'amplificatore riconosce automaticamente se sono stati collegati sensori Pt100 o Pt1000, indipendentemente dal fatto che si tratti di una connessione a due, tre o quattro fili. In combinazione con l'ampio campo di misura da -40 a 300 °C, è possibile risolvere quasi tutte le funzioni di misurazione della temperatura e di monitoraggio.

**Soluzione combinata**

Per una misurazione continua della temperatura, l'amplificatore TR2432 è dotato di un'uscita analogica graduabile ad alta risoluzione. Sul display del dispositivo è possibile leggere la temperatura di processo attuale in qualsiasi momento.

In più, gli stadi di processo critici come ad es. il raggiungimento del limite minimo o massimo di una temperatura possono essere controllati direttamente tramite uscita di commutazione. Sono disponibili inoltre versioni con due o quattro uscite di commutazione.

## Amplificatori di controllo per sensori di temperatura, IO-Link

| Tipo | Campo di misura [°C] | Raccordo a processo | Indicazione LED | $U_b$ [V] | Corrente assorbita [mA] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 1 x NO / NC programmabile + 1 x analogica (4 … 20 mA / 0…10 V, graduabile) · DC PNP/NPN** | | | | | | | |
| | -40...300 | G ½ maschio | valore letto | 18...32 | 50 | 250 | **TR2432** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabili · DC PNP/NPN** | | | | | | | |
| | -40...300 | G ½ maschio | valore letto | 18...32 | 50 | 250 | **TR7432** |

## Amplificatori di controllo per sensori di temperatura

| Tipo | Campo di misura [°C] | Raccordo a processo | Indicazione LED | $U_b$ [V] | Corrente assorbita [mA] | $I_{carico}$ [mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 4 x NO / NC programmabili · DC PNP** | | | | | | | |
| | -40...150 | G ½ maschio | valore letto | 18...28 | 90 | 500 | **TR8430** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Briglia di fissaggio · Ø 34 mm · Materiali: PBT | **E10017** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 34 mm · Materiali: PA | **E10193** |
| | Set di montaggio · per l'adattamento di sensori di temperatura TT ad amplificatori di controllo TR · Materiali: inox | **E30017** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 34 mm - Ø 30 mm · con boccola di riduzione · per tipo M30 · Materiali: PBT | **E10077** |
| | Cappuccio · per sensori di fluido con connettore M12 · Materiali: poliuretano | **E30006** |

# Sonde flessibili Pt100 con collegamento a 4 fili

- **4 fili Pt100, 6 o 10 mm, cavo PTFE con connettore M12.**
- **Sensori di temperatura per il montaggio in raccordi di fissaggio.**
- **Misurazione della temperatura da -50 a 250 °C.**
- **Collegabili con connettore M12 all'amplificatore di controllo.**

**Sensori di temperatura per amplificatore di controllo**

Requisiti differenti in diverse applicazioni richiedono sensori di temperatura che si differenziano per la precisione richiesta, i materiali utilizzati e la forma. Per di più, il collegamento agli amplificatori di controllo esistenti è tanto richiesto quanto la connessione a PLC o moduli AS-i.

I sensori di temperatura Pt100 elencati possono essere collegati direttamente all'amplificatore di controllo TR di ifm o al convertitore di segnale TP. Il collegamento viene eseguito comodamente con connettori M12.

**Il sensore giusto per ogni applicazione**

I sensori TS2056 e TS2256 sono utilizzabili con temperature superiori a 200 °C; in combinazione con l'amplificatore di controllo TR2432, costituiscono una soluzione intelligente per applicazioni con temperature più elevate.

## Sonde flessibili per applicazioni standard

| Tipo | Campo di misura [°C] | Diametro [mm] | Materiale cavo | Elemento sensibile | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo con connettore 2 m · inox** | | | | | | |
| | -40...90 | 12 x 8,7 x 51 | cavo PUR | 1 x Pt 100 | 9 / 15 | **TS2229** |
| **Cavo con connettore 2 m · inox 316L** | | | | | | |
| | -40...90 | Ø 10 | cavo PUR | 1 x Pt 100 | 6 / 25 | **TS2089** |
| | -40...90 | Ø 6 | cavo PUR | 1 x Pt 100 | 3 / 10 | **TS2289** |
| | -50...250 | Ø 10 / L = 42 | cavo PTFE | 1 x Pt 100 | 12 / 39 | **TS2056** |
| | -50...250 | Ø 6 / L = 50 | cavo PTFE | 1 x Pt 100 | 11 / 37 | **TS2256** |
| **Cavo con connettore 5 m · inox 316L** | | | | | | |
| | -40...90 | Ø 6 | cavo PUR | 1 x Pt 100 | 3 / 10 | **TS5289** |
| | -40...90 | Ø 10 | cavo PUR | 1 x Pt 100 | 6 / 25 | **TS5089** |

## Accessori per sensori di temperatura

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 4...20 mA analogica · DC** | | |
| | Convertitore del segnale di misura per sensori di temperatura · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: PA PACM 12 / PET / guarnizione: FPM / dado: inox / connettore: TPU | **TP3237** |
| | Convertitore del segnale di misura per sensori di temperatura · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: PA PACM 12 / PET / guarnizione: FPM / dado: inox / connettore: TPU | **TP3231** |

# Sonde Pt100 con collegamento a 4 fili

- **Tempi di risposta ideali di T05 = 1 s e T09 = 3 s.**
- **Precisa misurazione della temperatura tramite elemento sensibile Pt100 integrato.**
- **Corpo robusto in inox con grado di protezione IP 68 / IP 69K, diametro sonda 8 o 10 mm.**
- **Resistenza alla pressione di 160 bar per varie applicazioni.**
- **Sonde di lunghezza diversa.**

**Precisione e lunga durata d'uso**

Le sonde TTxx81 garantiscono una misurazione esatta della temperatura grazie all'uso di un elemento Pt100 della classe di precisione A.

Il grado di protezione IP 68 / IP 69K e il corpo in inox garantiscono inoltre una lunga durata d'uso.

**Tempi di reazione ancora più rapidi**

L'uso di tecnologie recentissime consente tempi di risposta particolarmente rapidi. Per questo il sensore è adatto a tutti i processi veloci e di alta precisione.

**Varie possibilità di applicazione**

I sensori sono disponibili con diametri di 8 o 10 mm e diverse lunghezze. Possono essere integrati in quasi tutte le applicazioni tramite raccordo a processo e connettori M12 standard.

I sensori di temperatura Pt100 elencati possono essere collegati direttamente all'amplificatore di controllo TR di ifm o al convertitore di segnale TP.

## Sonde Pt100 per applicazioni standard

| Tipo | Campo di misura [°C] | Diametro [mm] | Lunghezza sonda [mm] | Elemento sensibile | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · inox 316L** | | | | | | |
| | -40...150 | 10 | 160 | 1 x Pt 100 | 1 / 3 | **TT1081** |
| | -40...150 | 10 | 260 | 1 x Pt 100 | 1 / 3 | **TT2081** |
| | -40...150 | 10 | 360 | 1 x Pt 100 | 1 / 3 | **TT3081** |
| | -40...150 | 10 | 560 | 1 x Pt 100 | 1 / 3 | **TT5081** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Amplificatore di controllo per sensori di temperatura · G ½ maschio · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: inox / EPDM/X / PC / PBT / FPM | **TR2432** |
| | Amplificatore di controllo per sensori di temperatura · G ½ maschio · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: inox / inox / EPDM/X / PC / PBT / FPM | **TR7432** |
| | Convertitore del segnale di misura per sensori di temperatura · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: PA PACM 12 / PET / guarnizione: FPM / dado: inox / connettore: TPU | **TP3237** |
| | Convertitore del segnale di misura per sensori di temperatura · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: PA PACM 12 / PET / guarnizione: FPM / dado: inox / connettore: TPU | **TP3231** |
| | Raccordo progressivo per sensori di temperatura · Ø 10 mm - G ½ · Materiali: inox | **E30016** |
| | Raccordo progressivo per sensori di temperatura · Ø 10 mm - ½" NPT · Materiali: inox | **E30024** |
| | Adattatore di fissaggio · Ø 6/8/10 mm - ½" NPT · per sonde di temperatura · Materiali: inox / FPM | **E30025** |
| | Set di montaggio · per l'adattamento di sensori di temperatura TT ad amplificatori di controllo TR · Materiali: inox | **E30017** |

# Sonde Pt1000 con collegamento a 4 fili

- **Tempi di risposta ideali di T05 = 1 s e T09 = 3 s.**
- **Precisa misurazione della temperatura tramite elemento sensibile Pt1000 integrato.**
- **Corpo robusto in inox con grado di protezione IP 68 / IP 69K, diametro sonda 8 o 10 mm.**
- **Resistenza alla pressione di 160 bar per varie applicazioni.**
- **Sonde di lunghezza diversa.**

**Precisione e lunga durata d'uso**

Le sonde TTxx50 garantiscono una misurazione esatta della temperatura grazie all'uso di un elemento Pt1000 della classe di precisione A.

Il grado di protezione IP 68 / IP 69K e il corpo in inox garantiscono inoltre una lunga durata d'uso.

**Tempi di reazione ancora più rapidi**

L'uso di tecnologie recentissime consente tempi di risposta particolarmente rapidi. Per questo il sensore è adatto a tutti i processi veloci e di alta precisione.

**Varie possibilità di applicazione**

I sensori sono disponibili con diametri di 8 o 10 mm e diverse lunghezze. Possono essere integrati in quasi tutte le applicazioni tramite raccordo a processo e connettori M12 standard.

I sensori di temperatura Pt1000 elencati possono essere collegati direttamente all'amplificatore di controllo TR di ifm o al convertitore di segnale TP.

## Sonde Pt1000 per applicazioni standard

| Tipo | Campo di misura [°C] | Diametro [mm] | Lunghezza sonda [mm] | Elemento sensibile | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · inox 316L** | | | | | | |
| | -40...150 | 10 | 160 | 1 x Pt 1000 | 1 / 3 | **TT1050** |
| | -40...150 | 10 | 260 | 1 x Pt 1000 | 1 / 3 | **TT2050** |
| | -40...150 | 10 | 360 | 1 x Pt 1000 | 1 / 3 | **TT3050** |
| | -40...150 | 10 | 560 | 1 x Pt 1000 | 1 / 3 | **TT5050** |

## Accessori per sensori di temperatura

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Amplificatore di controllo per sensori di temperatura · G ½ maschio · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: inox / EPDM/X / PC / PBT / FPM | **TR2432** |
| | Amplificatore di controllo per sensori di temperatura · G ½ maschio · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: inox / inox / EPDM/X / PC / PBT / FPM | **TR7432** |
| | Convertitore del segnale di misura per sensori di temperatura · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: PA PACM 12 / PET / guarnizione: FPM / dado: inox / connettore: TPU | **TP3237** |
| | Convertitore del segnale di misura per sensori di temperatura · per elementi di misura Pt100 e Pt1000 · Materiali: PA PACM 12 / PET / guarnizione: FPM / dado: inox / connettore: TPU | **TP3231** |
| | Raccordo progressivo per sensori di temperatura · Ø 10 mm - G ½ · Materiali: inox | **E30016** |
| | Raccordo progressivo per sensori di temperatura · Ø 10 mm - ½" NPT · Materiali: inox | **E30024** |
| | Adattatore di fissaggio · Ø 6/8/10 mm - ½" NPT · per sonde di temperatura · Materiali: inox / FPM | **E30025** |
| | Set di montaggio · per l'adattamento di sensori di temperatura TT ad amplificatori di controllo TR · Materiali: inox | **E30017** |

# Convertitore del segnale di temperatura TP: il trasmettitore modulare

- **Involucro piccolo e leggero con connettori M12.**
- **Montaggio semplice e fonti di errore ridotte.**
- **Analisi Pt100 / Pt1000 da -50 a 300 °C, graduabile con IO-Link.**
- **LED per la segnalazione dello stato operativo.**
- **L'incapsulamento e la tecnica ecolink M12 garantiscono un'alta resistenza alle vibrazioni.**

**Riduzione della possibilità di errore e della complessità di montaggio**

Le operazioni di montaggio del convertitore di segnale TP per sensori di temperatura rispetto ad una comune testa di trasmissione o un trasmettitore per montaggio su guida DIN sono ridotte al minimo grazie all'uso di due connettori M12 standard. Inoltre sono eliminate fonti di errore come ad es. connessioni a morsetti.

**Impiego versatile**

Grazie all'analisi del segnale Pt100 / Pt1000 a 4 fili è possibile collegare il trasmettitore ad un elemento Pt anche con cavi di collegamento. Date le piccole dimensioni è adatto anche per applicazioni difficili poiché può essere montato in un luogo più sicuro. Inoltre la scalabilità del TP da -50 a 300 °C con l'interfaccia USB E30396 permette un adattamento individuale del campo di misura a quasi tutte le applicazioni.

Utilizzo di un trasmettitore TP modulare al posto di una comune testa di trasmissione o trasmettitore per guida DIN.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Trasmettitori di temperatura modulari

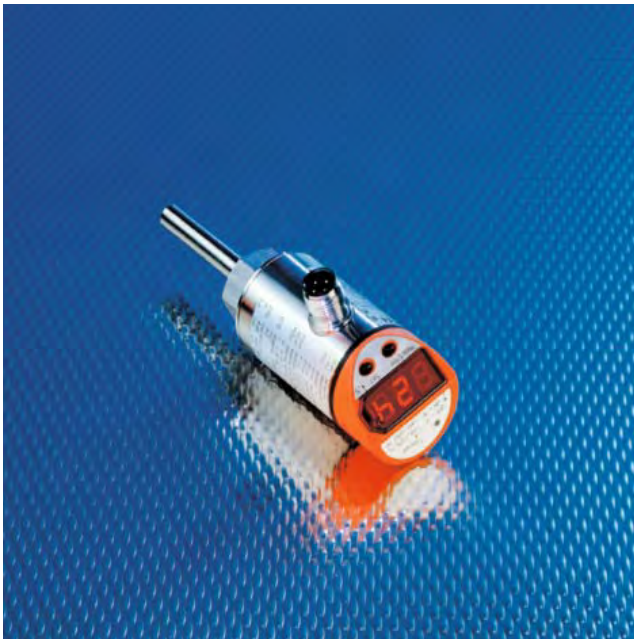
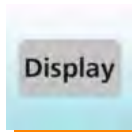
| Tipo | Impostazione di fabbrica [°C / °F] | Raccordo a processo | $U_b$ [V] | Temperatura ambiente [°C] | Elemento di misura | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 4...20 mA analogica · DC** | | | | | | |
| | 0...100 / - | M12 | 20...32 | -25...70 | per elementi di misura Pt100 e Pt1000 | **TP3237** |
| | -50...150 / - | M12 | 20...32 | -25...70 | per elementi di misura Pt100 e Pt1000 | **TP3231** |
| | -50...300 / - | M12 | 20...32 | -25...70 | per elementi di misura Pt100 e Pt1000 | **TP3232** |
| | -18...149 / 0...300 | M12 | 20...32 | -25...70 | per elementi di misura Pt100 e Pt1000 | **TP3233** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 0...10 V analogica · DC** | | | | | | |
| | 0...100 / - | M12 | 18...32 | -25...70 | per elementi di misura Pt100 e Pt1000 | **TP9237** |

## Software

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Interfaccia IO-Link · per la parametrizzazione e l'analisi di dispositivi · Protocolli di comunicazione supportati: IO-Link (4800 e 38400 bit/s) protocollo EPS (19200 bit/s) · per uso con software FDT “ifm Container” o software “LINERECORDER SENSOR” | **E30396** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC004** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| **Cavo di collegamento con connettore maschio M12 / femmina M12, 4/5 poli, 4 fili** | | |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC013** |
| | Cavo di collegamento · ad angolo / ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC033** |
| | Cavo di collegamento · ad angolo / ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC034** |

# Sensore compatto con sonda di temperatura integrata e display

- **Uscita analogica o di commutazione, PNP / NPN.**
- **Comunicazione tramite IO-Link. Specifica 1.0.**
- **Campo di controllo temperatura da -40 a 150 °C.**
- **Uso semplice tramite menu.**
- **Indicazione locale dell'attuale temperatura sul display a 10 segmenti.**

**Sensori compatti – tipo TN**

In molte applicazioni è richiesta un'indicazione in loco, direttamente sulla sonda. I sensori di temperatura compatti TN con sonda integrata si contraddistinguono per un eccellente tempo di risposta, alta resistenza alla pressione e un raccordo a processo adattabile. I segnali analogici, di commutazione e IO-Link sono programmabili in un campo compreso tra -40 e 150 °C.

**Soluzione combinata**

Per la misurazione continua della temperatura, l'amplificatore TN2531 è dotato di un'uscita analogica ad alta risoluzione e graduabile che trasmette i valori letti ad un sistema di controllo. Sul display del dispositivo è possibile leggere la temperatura di processo attuale in qualsiasi momento.

In più, gli stadi di processo critici come ad es. il raggiungimento del limite minimo o massimo di una temperatura possono essere controllati direttamente tramite le uscite di commutazione.

**Regolazione**

Tutti i parametri e i punti di commutazione vengono regolati e programmati tramite un display alfanumerico a 4 digit sul quale viene indicata la temperatura attuale.

## Sensori di temperatura compatti con display, IO-Link

| Tipo | Campo di misura [°C / °F] | Raccordo a processo | Lunghezza sonda [mm] | $U_b$ [V] | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 1 x NO / NC programmabile + 1 x analogica (4 … 20 mA / 0…10 V, graduabile) · DC PNP/NPN** | | | | | | |
| | -40...150 / -40...302 | M18 x 1,5 | 45 | 18...32 | 1 / 3 | **TN2531** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 2 x NO / NC programmabili · DC PNP/NPN** | | | | | | |
| | -40...150 / -40...302 | M18 x 1,5 | 45 | 18...32 | 1 / 3 | **TN7531** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Briglia di fissaggio · Ø 34 mm - Ø 30 mm · con boccola di riduzione · per tipo M30 · Materiali: PBT | **E10077** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 34 mm · Materiali: PBT | **E10017** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 34 mm · Materiali: PA | **E10193** |
| | Cappuccio · per sensori di fluido con connettore M12 · Materiali: poliuretano | **E30006** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ½ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 21 mm · Materiali: inox | **E40096** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ½ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 21 mm · Materiali: ottone | **E40097** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - M12 x 1 · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 13,5 mm · Materiali: inox | **E40101** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - L18 · per montaggio con raccordo a T · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 28,5 mm · Materiali: dado: inox / adattatore: inox / O-ring: FKM ^16 x 1,5 gr 70° Shore A | **E40104** |
| | Adattatore a saldare · M18 x 1,5 - Ø 24 mm · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 15 mm · Materiali: inox | **E40124** |

# Trasmettitore di temperatura TA con IO-Link 1.1

- **Dimensioni ridotte per un'installazione flessibile.**
- **LED per visualizzare lo stato operativo.**
- **Rapido tempo di risposta: T05 / T09 = 1 s / 3 s.**
- **Resistente alla pressione fino a 400 bar.**
- **Diverse lunghezze della sonda da 25 a 150 mm.**

**Versatile**

Il sensore di temperatura della serie TA è un trasmettitore universale con un'uscita di corrente di 4...20 mA. L'interfaccia IO-Link 1.1 integrata semplifica la parametrizzazione.

**Flessibile**

Le dimensioni compatte, i raccordi a processo integrati e le varie lunghezze della sonda permettono un'installazione molto semplice.

**Trasparente**

Un LED integrato segnala in modo ben visibile la disponibilità operativa.

**Rapido & preciso**

Utilizzando un elemento sensibile Pt1000 della classe di precisione A e la calibrazione interna di fabbrica si raggiunge un grado di precisione elevato. L'affidabile tecnologia a film di ifm garantisce inoltre un eccellente tempo di risposta. Per questo il sensore è adatto a tutti i processi veloci e di alta precisione.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Trasmettitore di temperatura con uscita di diagnosi, IO-Link

| Tipo | Campo di misura [°C / °F] | Raccordo a processo | Lunghezza sonda [mm] | $U_b$ [V] | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 4...20 mA analogica · DC** | | | | | | |
| | -50...150 / -58...302 | G ¼ maschio | 60 | 10...30 | 1 / 3 | **TA3131** |
| | 0...140 / 32...284 | G ¼ maschio | 60 | 10...30 | 1 / 3 | **TA3130** |
| | -17,8...148,9 / 0...300 | ¼" NPT | 60 | 10...30 | 1 / 3 | **TA3333** |
| | 0...100 / 32...212 | ¼" NPT | 60 | 10...30 | 1 / 3 | **TA3337** |

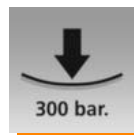
## Trasmettitore di temperatura ultracompatto, IO-Link

| Tipo | Impostazione di fabbrica [°C / °F] | Raccordo a processo | Lunghezza sonda [mm] | $U_b$ [V] | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 4...20 mA analogica · DC** | | | | | | |
| | -50...150 / - | G ½ | 30 | 18...32 | 1 / 3 | **TA2405** |
| | -50...150 / - | G ½ | 50 | 18...32 | 1 / 3 | **TA2415** |
| | -50...150 / - | G ½ | 100 | 18...32 | 1 / 3 | **TA2435** |
| | -50...150 / - | G ½ | 150 | 18...32 | 1 / 3 | **TA2445** |
| | -50...150 / - | G ¼ | 25 | 18...32 | 1 / 3 | **TA2105** |
| | -50...150 / - | G ¼ | 50 | 18...32 | 1 / 3 | **TA2115** |
| | -50...150 / - | G ¼ | 100 | 18...32 | 1 / 3 | **TA2135** |
| | -50...150 / - | G ¼ | 150 | 18...32 | 1 / 3 | **TA2145** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore · G ¼ - G ½ · Materiali: inox / guarnizione: FPM | **E30135** |
| | Adattatore · G ¼ - G ¼ · Materiali: inox | **E30107** |

# Sensori di temperatura con ghiera

- **Semplicissima regolazione del punto di commutazione tramite due ghiere ben leggibili.**
- **Eccellente tempo di risposta: T05 = 1 s e T09 = 3 s.**
- **Blocco meccanico per evitare una manomissione involontaria.**
- **Punti di commutazione regolabili tra -25 e 140 °C.**
- **Commutazione indipendente dalla temperatura ambiente.**

**Montarli, regolarli... ecco fatto!**

Il primo sensore di temperatura a commutazione con sistema di regolazione intuitivo, dotato di un eccellente tempo di risposta e di un involucro compatto.

**Poche operazioni di installazione**

L'uso semplice tramite due anelli di regolazione radiali sul sensore permette all'utente di regolare, con rapidità e precisione, i punti di commutazione, anche senza temperatura del sistema applicata. Grazie al blocco meccanico si esclude la possibilità di un cambiamento involontario della posizione. Un cappuccio, disponibile come opzione, serve da protezione contro una possibile manomissione.

Regolazione intuitiva dei valori nominali.

## Sensori di temperatura compatti

| Tipo | Campo di misura [°C / °F] | Raccordo a processo | Lunghezza sonda [mm] | $U_b$ [V] | Dinamica di risposta T05 / T09 [s] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita NO / NC antivalente · DC PNP** | | | | | | |
| | -25...140 / -13...284 | G ¼ maschio | 39 | 9,6...32 | 1 / 3 | **TK6130** |
| | -25...140 / -13...284 | ¼" NPT | 39 | 9,6...32 | 1 / 3 | **TK6330** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita ⸺ / ⸺ · DC PNP** | | | | | | |
| | -25...140 / -13...284 | G ¼ maschio | 39 | 9,6...32 | 1 / 3 | **TK7130** |
| | -25...140 / -13...284 | ¼" NPT | 39 | 9,6...32 | 1 / 3 | **TK7330** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 1 x NO / 1 x NC · DC PNP** | | | | | | |
| | -25...140 / -13...284 | G ½ maschio | 267 | 9,6...32 | 1 / 3 | **TK7480** |

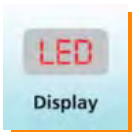
## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Cappuccio · con possibilità di piombatura · per sensori di pressione tipo PK · per sensori di temperatura tipo TK · per controllore di vibrazioni VK · Materiali: PP trasparente | **E30094** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC004** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |

# Sensori di temperatura ad infrarossi TW

- Uscita analogica 4...20 mA e uscita di commutazione, programmabili.
- Emissività dell'oggetto da misurare, impostabile sul sensore.
- Lenti di precisione antigraffio per minima sensibilità alla luce parassita.
- Utilizzo molto semplice tramite pulsanti e display sul sensore.
- Funzione di diagnosi, attivabile sul sensore o tramite segnale di comando esterno.

**Misurazione della temperatura, senza contatto**

Per la misurazione esatta della temperatura di oggetti molto caldi o difficilmente accessibili, ad es. nelle acciaierie, nell'industria della plastica o del vetro. Il valore letto viene trasmesso tramite l'uscita analogica; in più è disponibile un'uscita di commutazione.

**Precisi e robusti**

Le quattro versioni hanno una lente di precisione di alta qualità, premessa fondamentale per una misurazione precisa. La lente è resistente alle difficili condizioni ambientali, ad esempio nelle acciaierie.

**Regolazione e uso semplici**

Per garantire una misurazione precisa della temperatura, è possibile impostare l'emissività in modo rapido e semplice tramite i pulsanti e visualizzarla sul display. Durante il funzionamento viene visualizzata sul display la temperatura attuale dell'oggetto.

Durante la lavorazione di binari, è necessario misurare la temperatura con precisione.

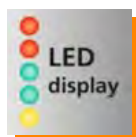
## Sensori di temperatura ad infrarossi

| Tipo | Campo di temperatura [°C] | Campo lunghezza d'onda [µm] | Materiale lente | Tempo di risposta [ms] | Codice articolo. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · 2 uscite di commutazione · DC PNP** | | | | | |
| | 50...500 | 8...14 | cristallo trasparente a infrarossi con rivestimento antiriflesso | < 100 | **TW7000** |
| | 250...1250 | 1,0...1,7 | vetro ottico temperato | ≤ 2 | **TW7001** |
| | 350...1350 | 1,0...1,7 | vetro ottico temperato | ≤ 2 | **TW7011** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita · Uscita di commutazione, uscita analogica · DC PNP** | | | | | |
| | 0...999,5 | 8...14 | cristallo trasparente a infrarossi con rivestimento antiriflesso | < 100 | **TW2000** |
| | 250...1600 | 1,0...1,7 | vetro ottico temperato | < 2 | **TW2001** |
| | 300...1600 | 1,0...1,7 | vetro ottico temperato | < 2 | **TW2011** |
| | 500...2500 | 0,78...1,06 | vetro ottico temperato | < 2 | **TW2002** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Testa di misura · per sensori di temperatura ad infrarossi TWxx11, tipo M30 · per tipo TW ·<br>Materiali: AlMg3 anodizzato nero / inox / dadi di fissaggio: inox / O-ring: FPM | **E35060** |
| | Fibre ottiche con tubo flessibile elicoidale in inox · diritto ·<br>Collegamento di sensori di temperatura ad infrarossi TWxx11 · ¼"-2A · Materiali: inox, Fibra: fibra di quarzo quarzo (VIS/IR) | **E35061** |
| | Ugello per aria assiale · per sensori di temperatura ad infrarossi TWxxxx, tipo M30 · per tipo TW ·<br>Materiali: inox / ottone / Anello di tenuta: alluminio | **E35063** |
| | Tubo protettivo · per sensori di temperatura ad infrarossi TWxxxx, tipo M30 · per tipo TW · Materiali: inox | **E35066** |
| | Apparato di raffreddamento · per sensori di temperatura ad infrarossi TWxxxx, tipo M30 · per tipo TW ·<br>Materiali: ottone / Rame / acciaio zincato | **E35064** |

# Amplificatore di controllo per sensori di flusso

- **Monitoraggio integrato di flusso, temperatura e cavo.**
- **Punto di commutazione, flusso e temperatura impostabili tramite potenziometro.**
- **Il display LED a barre colorato garantisce una rapida regolazione.**
- **Trasmissione del segnale mediante contatti relè a potenziale zero, invertitore.**
- **Diverse varianti di collegamento, morsetti con terminali passanti, a vite, con molla a gabbia.**

**L'elettronica per il sensore**

Gli amplificatori di controllo uniscono l'alta funzionalità in un corpo compatto adatto al montaggio nel quadro elettrico. Le varianti di collegamento proposte (Combicon) offrono flessibilità per diversi sistemi di collegamento. Accanto all'indicazione del flusso mediante il display LED a barre colorato, anche la temperatura limite regolabile del mezzo e, per sicurezza, un'interruzione del cavo dal sensore all'elettronica vengono segnalate tramite LED e uscita relè. Gli elementi di comando si trovano sul lato anteriore e devono essere regolati con cacciaviti. Le centraline di sicurezza sono offerte in due varianti (AC o DC) e costituiscono, insieme ai sensori di flusso della serie SF, un sistema per il monitoraggio del flusso.

**Amplificatore di controllo SR5900 in loco**

L'amplificatore di controllo SR5900 serve per il collegamento di sensori di flusso SF con diverse profondità di immersione. L'amplificatore di controllo e il sensore sono collegati e alimentati tramite connettori M12 standard. Così è possibile utilizzare un'unità di analisi e visualizzazione in varie applicazioni, ad esempio per diverse profondità di immersione e per un'ampia gamma di liquidi aggressivi. Il flusso e il punto di commutazione sono indicati tramite LED, direttamente in loco.

L'analisi si svolge fuori dal luogo di misura.

## Amplificatori di controllo per applicazioni industriali

| Tipo | $U_b$ / tolleranza [V] / [%] | Corrente assorbita [mA] | Potenza assorbita [VA] | Tempo di disponibilità [s] | Uscita con flusso | Uscita con superamento temperatura | Uscita con rottura filo | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore Combicon** | | | | | | | | |
| | 90...240 AC / -5 /+10 | – | 4 | 10...80 | Relè attivato | Relè attivato | Relè disattivato | **SN0150*** |
| | 24 DC / +10 / -20 | 90 | – | 10...80 | Relè attivato | Relè attivato | Relè disattivato | **SR0150*** |
| **Connettore M12** | | | | | | | | |
| | 19...36 DC | 70 | – | 10 | NO / NC programmabile | – | – | **SR5900** |

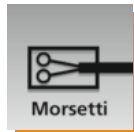
*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 5 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

## Sensori di flusso per il collegamento all'amplificatore di controllo SR5900

| Tipo | Campo di regolazione liquido / gas [cm/s] | Max. sensibilità [cm/s] | Temperatura del fluido [°C] | Tempo di risposta [s] | Max. gradiente $T_0$ [K/min] | Resistenza a pressione [bar] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12** | | | | | | | |
| | 3...300 / 200...3000 | 3...60 / 200...800 | -25...80 | 1...10 | 300 | 300 | **SF5200** |
| | 3...300 / 200...3000 | 3...60 / 200...800 | -25...80 | 1...10 | 300 | 30 | **SF5201** |
| | 3...300 / 200...3000 | 3...60 / 200...800 | -25...80 | 1...10 | 300 | 100 | **SF5700** |
| | 3...300 / 200...3000 | 3...60 / 200...800 | -25...80 | 1...10 | 300 | 100 | **SF5701** |
| | 3...300 / 200...3000 | 3...60 / 200...800 | -25...80 | 1...10 | 300 | 100 | **SF5702** |
| | 3...300 / 200...3000 | 3...60 / 200...800 | -25...80 | 1...10 | 300 | 100 | **SF5703** |
| | 3...300 / 200...3000 | 3...60 / 200...800 | -25...80 | 1...10 | 300 | 100 | **SF5704** |

# Sensori doppi induttivi per attuatori

- **Montaggio rapido e affidabile con solo tre viti.**
- **Dispositivi con connettore M12 o morsettiera.**
- **Sistema senza contatto.**
- **Resistenti a sollecitazioni meccaniche quali vibrazioni e urti.**
- **Grande selezione di camme.**

**Monitoraggio elettronico della posizione della valvola**

Nei processi industriali le valvole servono per il dosaggio e il controllo ovunque vengano utilizzati fluidi, aria o gas. Normalmente gli azionamenti pneumatici eseguono le operazioni meccaniche di regolazione. Inoltre la posizione delle valvole deve essere controllata elettronicamente.

**Sensore doppio per attuatori**

ifm propone un sensore induttivo compatto con due superfici attive sovrapposte per la segnalazione delle posizioni su attuatori.

Una camme rotonda con due viti di metallo sfasate di 90° viene montata sull'albero motore. Le viti si trovano ad altezze diverse. Un doppio sensore induttivo compatto (serie “IND”) con due superfici sensibili disposte una sopra l'altra rileva, in base alla posizione finale della valvola, la vite di metallo superiore o quella inferiore e di conseguenza le due posizioni di commutazione. Questo sistema non è soggetto ad usura e funziona in modo sicuro. Esso è molto resistente agli influssi esterni nonché a sollecitazioni meccaniche quali vibrazioni e urti.

## Sensori per applicazioni industriali

| Tipo | Dimensioni<br>[mm] | Distanza di commutazione<br>[mm] | Materiale | $U_b$<br>[V] | Grado di protezione | f AC / DC<br>[Hz] | $I_{carico}$ AC / DC<br>[mA] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita _/ _ / _/ _ · DC PNP/NPN** | | | | | | | | |
| | 40 x 26 x 26 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 1400 | 250 | **IN5290** |
| **Cavo di collegamento 2 m · Funzione dell'uscita _/ _ / _/ _ · AC/DC** | | | | | | | | |
| | 40 x 26 x 26 | 4 nf | PBT | 20...140 | IP 67 | 25 | 200 | **IN0100*** |
| | 40 x 26 x 40 | 4 nf | PBT | 20...250 | IP 67 | 25 / 50 | 250 / 100 | **IN0110*** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita _/ _ / _/ _ · DC PNP** | | | | | | | | |
| | 40 x 26 x 26 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 1300 | 250 | **IN5225** |
| | 40 x 26 x 47 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 1300 | 250 | **IN5327** |
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita _/ _ / _/ _ · DC PNP/NPN** | | | | | | | | |
| | 40 x 26 x 26 | 4 nf | PBT | 10...36 | IP 67 | 1300 | 250 | **IN5224** |

f = incastrabile / nf = non incastrabile

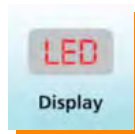
*** Indicazione per apparecchi AC e AC/DC**

Fusibile in miniatura secondo IEC60127-2 foglio 1, ≤ 2 A (rapido)
Raccomandazione: dopo un cortocircuito verificare la funzione di sicurezza del sensore.

## Camme per sensori per attuatori

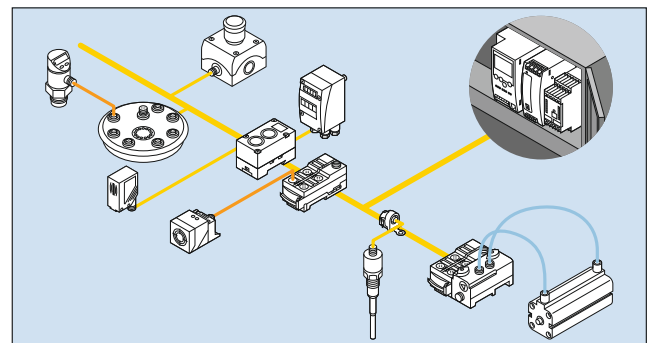
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Camme · Ø 53 mm · Materiali: Camme: PBT / viti: inox 316L | **E17118** |
| | Camme · Ø 65 mm · Materiali: Camme: PA 6 / viti: inox | **E17327** |
| | Camme · Ø 102 mm · Materiali: Camme: PA 6 / viti: inox | **E17328** |

# Controller e gateway AS-i

- Controller e gateway AS-i per DeviceNet, EtherNet/IP e Profinet.
- Display grafico facile da usare per impostazioni e diagnostica.
- Master singolo o doppio.
- PLC programmabile con CODESYS secondo IEC 61131-3.
- Vasta gamma di componenti per AS-i.

**Controller AS-i**

Il controller esegue le funzioni più importanti in ogni rete AS-i e gestisce il controllo di tutta la comunicazione. Il controller, chiamato spesso master, regola lo scambio ciclico dei dati con gli slave collegati, controlla le risposte e mette i dati a disposizione del PLC.

**Gateway**

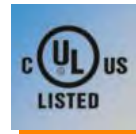
I gateway AS-i creano una connessione tra AS-i ed un sistema bus sovrapposto. Ciò permette di combinare i vantaggi di entrambi i sistemi. I vantaggi di AS-i come bus del primo livello di automazione sono la facilità d'uso, la rapida trasmissione dei dati, i costi bassi e la tecnologia di montaggio rapido. Tramite i gateway del bus di campo è possibile collegare varie unità AS-i con un sistema di controllo attraverso distanze più grandi. Dato che il bus di campo è di solito molto più lento, è spesso richiesto un preprocesso decentralizzato dei dati nel gateway. ifm propone la serie di controller AS-i come gateway con PLC integrato.

## Controller / Gateways

| Tipo | Numero di master AS-i | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 1 | SmartLink DP · Gateway AS-i / Profibus DP · Funzioni master complete · Display grafico · Materiali: alluminio / lamiera di acciaio zincato | **AC1375** |
| | 2 | Gateway AS-i DP · Funzioni master complete · Display grafico · Interfaccia Profibus DP · Materiali: alluminio / lamiera di acciaio zincato | **AC1376** |
| | 1 | Gateway AS-i Profibus · Master AS-i · Interfaccia di configurazione Ethernet con interfaccia web dinamica per la configurazione e diagnosi, inclusa manutenzione remota · Profibus DP (DPV0 + DPV1) · Display LCD a colori · Alimentazione da 24 V o da AS-i (bus AS-i 1) · Materiali: alluminio verniciato / lamiera di acciaio zincato / Makrolon | **AC1411** |
| | 2 | Gateway AS-i Profibus · Master AS-i · Interfaccia di configurazione Ethernet con interfaccia web dinamica per la configurazione e diagnosi, inclusa manutenzione remota · Profibus DP (DPV0 + DPV1) · Display LCD a colori · Alimentazione da 24 V o da AS-i (bus AS-i 1) · Materiali: alluminio verniciato / lamiera di acciaio zincato / Makrolon | **AC1412** |
| | 1 | Gateway AS-i EtherNet/IP · Master AS-i · Interfaccia di configurazione Ethernet con interfaccia web dinamica per la configurazione e diagnosi, inclusa manutenzione remota · Display LCD a colori · Alimentazione da 24 V o da AS-i (bus AS-i 1) · Materiali: alluminio verniciato / lamiera di acciaio zincato / Makrolon | **AC1421** |
| | 2 | Gateway AS-i EtherNet/IP · Master AS-i · Interfaccia di configurazione Ethernet con interfaccia web dinamica per la configurazione e diagnosi, inclusa manutenzione remota · Display LCD a colori · Alimentazione da 24 V o da AS-i (bus AS-i 1) · Materiali: alluminio verniciato / lamiera di acciaio zincato / Makrolon | **AC1422** |
| | 1 | Gateway AS-i Profinet · Master AS-i · Interfaccia di configurazione Ethernet con interfaccia web dinamica per la configurazione e diagnosi, inclusa manutenzione remota · Profinet RT Device classe B · Display LCD a colori · Alimentazione da 24 V o da AS-i (bus AS-i 1) · Materiali: alluminio verniciato / lamiera di acciaio zincato / Makrolon | **AC1401** |
| | 2 | Gateway AS-i Profinet · Master AS-i · Interfaccia di configurazione Ethernet con interfaccia web dinamica per la configurazione e diagnosi, inclusa manutenzione remota · Profinet RT Device classe B · Display LCD a colori · Alimentazione da 24 V o da AS-i (bus AS-i 1) · Materiali: alluminio verniciato / lamiera di acciaio zincato / Makrolon | **AC1402** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Licenza CODESYS V3 · Licenza per una singola postazione | **E71400** |
| | Modulo AS-i di disaccoppiamento dati · Connettore Combicon · Materiali: Makrolon | **AC1250** |

# Alimentatori switching AS-i

- **Tensione di uscita AS-i regolata.**
- **Alimentazione di corrente per reti AS-i.**
- **Varie categorie di potenza fino a 8 A.**
- **Morsetti robusti.**
- **Forma adatta ai controller ifm.**

**Sistemi AS-i stabili**

Gli alimentatori AS-i sono la base per l'altissima immunità alle interferenze del sistema AS-i in ambienti industriali. La qualità degli alimentatori garantisce un disaccoppiamento sicuro della rete da interferenze di disturbo derivanti dall'alimentazione primaria. La simmetria della tensione AS-i riduce al minimo gli effetti degli influssi elettromagnetici.

Gli alimentatori AS-i alimentano tutte le unità collegate al cavo giallo AS-i: si tratta generalmente di slave, sensori collegati, attuatori intelligenti, la parte analogica del master e i ripetitori. Essi mettono a disposizione una tensione elevata di circa 30 V, che viene trasformata negli slave nella tensione necessaria pari a 24 V.

Per garantire il disaccoppiamento fra i dati AS-i e l'alimentazione possono essere impiegati esclusivamente alimentatori AS-i autorizzati. Nell'alimentatore AS-i viene anche generata la corrente di trasmissione per la modulazione del segnale.

Non si possono utilizzare comuni alimentatori da 24 V al posto degli alimentatori AS-i.

**AS-i con ampliamento totale**

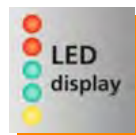
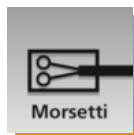
Grazie agli alimentatori AS-i di ifm e con provvedimenti aggiuntivi è possibile creare reti AS-i con una lunghezza di 100 m o fino a 1000 m in modo sicuro e conveniente.

ifm propone una gamma completa di alimentatori AS-i.

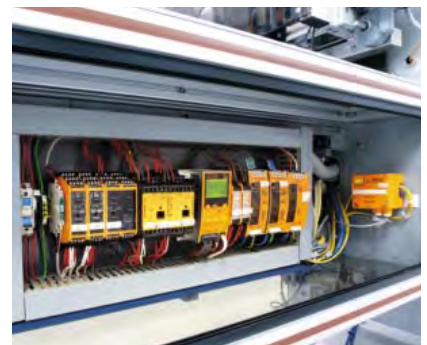
## Alimentatori AS-i

| Tipo | Corrente di uscita AS-i [A] | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 2,8 | Alimentatore · Alimentatore AS-i 115/230 V AC · Disaccoppiamento dati integrato · NEC class II Power Source · lamiera di acciaio | **AC1256** |
| | 4 | Alimentatore · Alimentatore AS-i 115/230 V AC · Disaccoppiamento dati integrato · lamiera di acciaio | **AC1254** |
| | 4 | Alimentatore · Convertitore DC da 24 V a tensione di uscita AS-i · Disaccoppiamento dati integrato · lamiera di acciaio | **AC1257** |
| | 8 | Alimentatore · Alimentatore AS-i trifasico 380...480 V AC · Disaccoppiamento dati integrato · lamiera di acciaio | **AC1253** |
| | 8 | Alimentatore · Alimentatore AS-i 115/230 V AC · Disaccoppiamento dati integrato · lamiera di acciaio | **AC1258** |

# Moduli I/O per quadri elettrici

- **Per applicazioni con quadri elettrici o ripartitori.**
- **Connettori Combicon estraibili per un semplice collegamento.**
- **Versioni di spessore ridotto per piccole scatole.**
- **Presa di indirizzamento integrata.**
- **Montaggio su guida DIN robusto e rapido.**

**Moduli di dimensioni ridotte per montaggio su guida DIN**

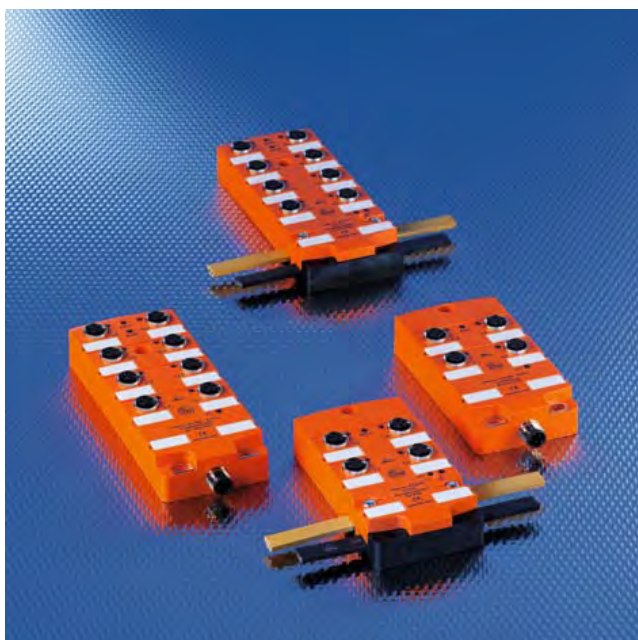
I moduli AS-i attivi vengono montati su una guida DIN. Sono concepiti per applicazioni con quadri elettrici e ripartitori. Il corpo di 25 mm di larghezza ha 4 ingressi e 4 uscite. I moduli AS-i attivi sono costituiti da ingressi / uscite digitali o analogici e possono essere installati in modo flessibile nei quadri elettrici o nei ripartitori in loco. Il robusto montaggio su guida DIN garantisce un fissaggio sicuro. Tutti i collegamenti sono estraibili per una rapida sostituzione del modulo. Tutti i LED di stato sono ben visibili sul lato frontale.

La presa di indirizzamento sul pannello frontale permette di indirizzare il modulo prima e dopo l'installazione. La tensione di alimentazione e i segnali di periferiche vengono collegati, in alto e in basso, con connettori Combicon dotati di morsetti a vite o a molla.

## Moduli I/O per armadio elettrico

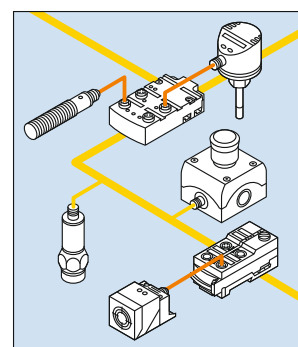
| Tipo | Ingressi / Uscite | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 4 ingressi | Modulo AS-i attivo · Moduli montabili in fila · Presa di indirizzamento · Versione 2.1 con modalità di indirizzamento esteso · Ingressi digitali · Connettore Combicon · PA | **AC2250** |
| | 4 ingressi / 3 uscite | Modulo AS-i attivo · Moduli montabili in fila · Presa di indirizzamento · Versione 2.1 con modalità di indirizzamento esteso · Ingressi e uscite digitali · Connettore Combicon · PA | **AC2264** |
| | 4 ingressi / 4 uscite | Modulo AS-i attivo · Moduli montabili in fila · Presa di indirizzamento · Versione 2.1 · Ingressi e uscite digitali · Connettore Combicon · PA | **AC2251** |
| | 4 ingressi 4...20 mA | Modulo AS-i attivo · Profilo AS-i S-7.3 · 4 ingressi analogici 4...20 mA · Alimentazione da AS-i o da fonte esterna 24 V · Per il collegamento di sensori a 2, 3 o 4 fili · Connettori Combicon per il collegamento dei trasduttori di misura · PA 6.6 | **AC2216** |
| | 4 ingressi / 2 uscite / relè | Modulo AS-i attivo · Moduli montabili in fila · Presa di indirizzamento · Versione 2.1 con modalità di indirizzamento esteso · Ingressi digitali · Connettore Combicon · PA | **AC2256** |
| | 4 ingressi / 4 uscite | Modulo AS-i attivo · Moduli montabili in fila · Presa di indirizzamento · Alimentazione esterna PELV del sensore · Versione 2.1 · Ingressi e uscite digitali · Connettore Combicon · PA | **AC2257** |
| | 4 ingressi / 4 uscite | Modulo AS-i attivo · Moduli montabili in fila · Presa di indirizzamento · Alimentazione esterna PELV del sensore · Versione 3.0 con modalità di indirizzamento esteso · Solo per il funzionamento con master AS-i, profilo M4 · Ingressi e uscite digitali · Connettore Combicon · PA | **AC2267** |
| | Ripetitore AS-i | Ripetitore AS-i · Prolungamento della rete AS-i di 100 m · Necessaria alimentazione di tensione AS-i supplementare · Connettore Combicon · PA 6.6 | **AC2225** |
| | 4 ingressi 0...10 V | Modulo AS-i attivo · Profilo AS-i S-7.3 · 4 ingressi analogici 0...10 V · Per il collegamento di sensori a 2, 3 o 4 fili · Connettori Combicon per il collegamento dei trasduttori di misura · PA 6.6 | **AC2217** |
| | 4 ingressi / 4 uscite / relè | Modulo AS-i attivo · Moduli montabili in fila · Presa di indirizzamento · Versione 2.1 · Connettore Combicon · PA 6.6 | **AC2258** |
| | 4 ingressi / 4 uscite / relè | Modulo AS-i attivo · Moduli montabili in fila · Presa di indirizzamento · Alimentazione di ingresso da fonte di tensione esterna PELV · Versione 2.1 · Connettore Combicon · PA 6.6 | **AC2259** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Unità di indirizzamento AS-i · Versione AS-i 3.0 con modalità di indirizzamento esteso | **AC1154** |
| | Cavo di indirizzamento · per slave AS-i · 1,6 m | **E70213** |

# CompactLine:
# moduli AS-i per applicazioni da campo

- Modulo AS-i molto resistente ad urti e vibrazioni.
- Slave A/B con quattro ingressi e quattro uscite.
- Moduli di ingresso e uscita digitali.

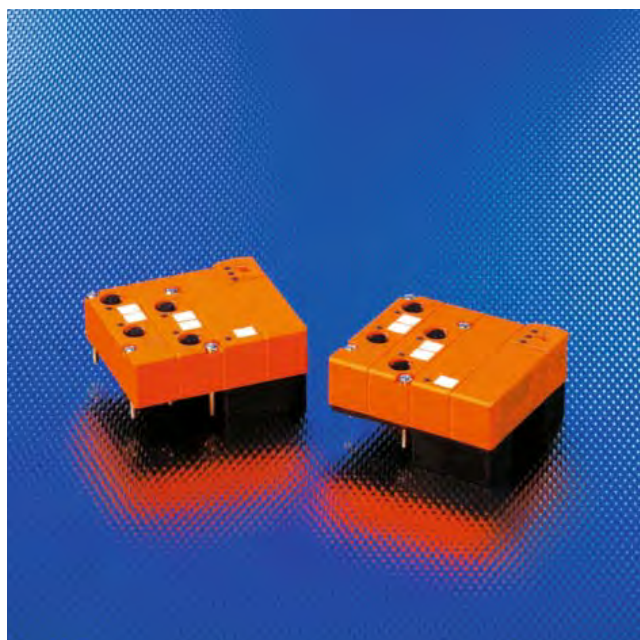
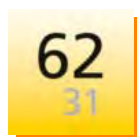
**Resistenti ad urti e vibrazioni**

I moduli digitali CompactLine convincono per la loro struttura particolarmente robusta. Per questo sono perfettamente adatti per essere utilizzati direttamente in applicazioni da campo; inoltre, la resinatura protegge i componenti da forti sollecitazioni. L'anello dentato, ad azione asimmetrica, della tecnica di collegamento ecolink tiene il dado fisso nella sua posizione garantendo così una tenuta ottima e duratura tra modulo e connettore.

## Moduli da campo IP 67

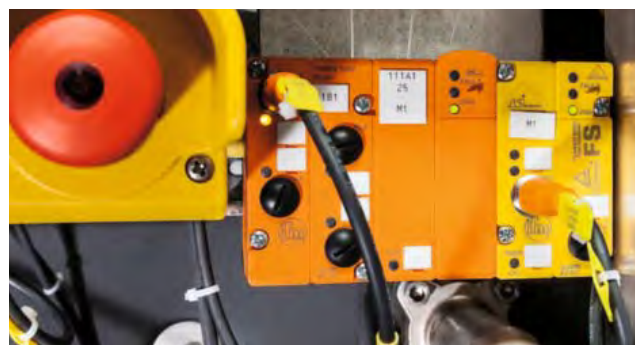
| Tipo | Ingressi / Uscite | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 4 ingressi | Modulo attivo CompactLine · corpo resinato · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Ingressi digitali · Connettori M12 x 1 · PA / connettore: ottone nichelato / boccole filettate nella parte inferiore: ottone nichelato / O-ring : viton / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC2410** |
| | 4 ingressi | Modulo attivo CompactLine · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Versione 2.11 e 3.0 con modalità di indirizzamento esteso · Ingressi digitali · Connettori M12 x 1 · PA / connettore: ottone nichelato / boccole filettate nella parte inferiore: ottone nichelato / O-ring : viton / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC2457** |
| | 2 ingressi / 2 uscite | Modulo attivo CompactLine · 60 x 118,2 x 27 · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Ingressi e uscite digitali · Connettori M12 x 1 · PA / connettore: ottone nichelato / boccole filettate nella parte inferiore: ottone nichelato / O-ring : viton / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC2411** |
| | 4 uscite | Modulo attivo CompactLine · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Uscite digitali · Connettori M12 x 1 · PA / connettore: ottone nichelato / boccole filettate nella parte inferiore: ottone nichelato / O-ring : viton / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC2417** |
| | 4 ingressi / 4 uscite | Modulo attivo CompactLine · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Ingressi e uscite digitali · Connettori M12 x 1 · PA / connettore: ottone nichelato / boccole filettate nella parte inferiore: ottone nichelato / O-ring : viton / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC2459** |
| | 4 ingressi / 4 uscite | Modulo attivo CompactLine · 60 x 152 x 27 · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Ingressi e uscite digitali · Connettori M12 x 1 · PA / connettore: ottone nichelato / boccole filettate nella parte inferiore: ottone nichelato / O-ring : viton / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC2412** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Cavo piatto AS-i · protetto da inversioni di polarità grazie alla speciale forma · per l'uso della tecnica di perforazione dell'isolante · 100 m · EPDM, senza alogeno · giallo | **E74000** |
| | Cavo piatto AS-i · protetto da inversioni di polarità grazie alla speciale forma · per l'uso della tecnica di perforazione dell'isolante · 100 m · EPDM, senza alogeno · nero | **E74010** |
| | Unità di indirizzamento AS-i · Versione AS-i 3.0 con modalità di indirizzamento esteso | **AC1154** |
| | Cavo di indirizzamento | **E70423** |

# Moduli analogici ClassicLine AS-i per applicazioni da campo

- 4 ingressi analogici, 4 uscite analogiche o 4 canali Pt100.
- Alimentazione dei sensori collegati da AS-i o 24 V esterni.
- Interfaccia AS-i per le note basi di montaggio per cavo piatto / alimentazione esterna.
- Collegamento del modulo tramite connettori M12.
- Alto grado di protezione per il montaggio diretto nel campo.

### Semplice collegamento

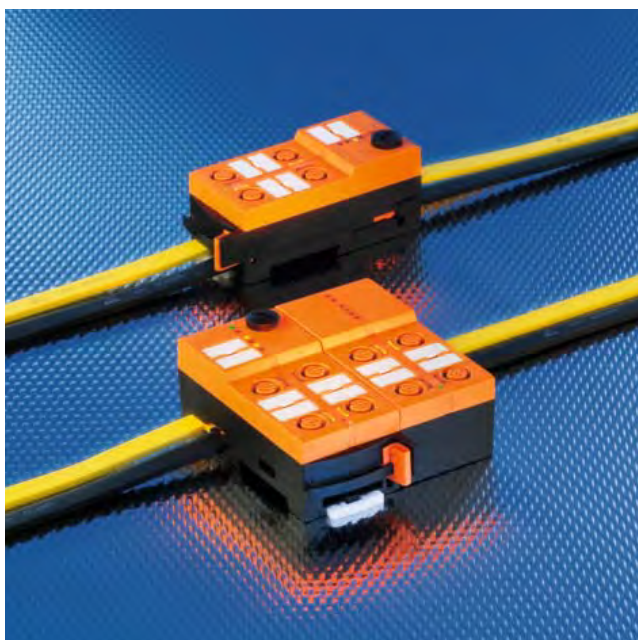
I moduli analogici ClassicLine permettono il collegamento ad un master secondo la specifica 2.1 attraverso un semplice "plug & play". La trasmissione dei valori analogici è possibile senza bisogno di software dato che tutte le funzioni necessarie sono integrate nel firmware del master.

È possibile collegare tutti i sensori analogici con 0 / 4…20 mA e 0…10 V. Per utenze più piccole l'alimentazione di corrente deriva direttamente dal cavo piatto giallo altrimenti tramite i 24 V esterni (cavo piatto nero). I valori per il modulo di temperatura vengono trasmessi direttamente nella grandezza fisica "°C" e sono disponibili senza necessità di un'ulteriore conversione. Gli slave vengono collegati ad AS-i mediante le classiche basi di montaggio per cavo piatto (EMS) ed hanno il grado di protezione IP 67. I cavi dei sensori e degli attuatori vengono collegati tramite prese M12 standard. I LED indicano gli stati operativi ed eventuali messaggi di errore.

## Moduli da campo AS-i IP 67

| Tipo | Ingressi / Uscite | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 4 ingressi 4...20 mA | Modulo ClassicLine attivo · Profilo AS-i S-7.3 · 4 ingressi analogici 4...20 mA · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Per il collegamento di sensori a 2, 3 o 4 fili · Connettori M12 x 1 · PBT | **AC2516** |
| | 4 ingressi 0...10 V | Modulo ClassicLine attivo · Profilo AS-i S-7.3 · 4 ingressi analogici 0...10 V · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Per il collegamento di sensori a 2, 3 o 4 fili · Connettori M12 x 1 · PBT | **AC2517** |
| | 4 uscite 0...20 mA | Modulo ClassicLine attivo · Profilo AS-i S-7.3 · Indirizzamento ad infrarossi possibile · 4 uscite analogiche 0...20 mA · Per il collegamento di attuatori a 2 fili · Connettori M12 x 1 · PBT | **AC2518** |
| | 4 uscite 0...10 V | Modulo ClassicLine attivo · Profilo AS-i S-7.3 · 4 uscite analogiche 0...10 V · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Per il collegamento di attuatori a 2 fili · Connettori M12 x 1 · PBT | **AC2519** |
| | 4 ingressi Pt100 | Modulo ClassicLine attivo · 4 ingressi analogici temperatura Pt100 · Profilo AS-i S-7.3 · Indirizzamento ad infrarossi possibile · Connettori M12 x 1 · PBT | **AC2520** |

## Accessori

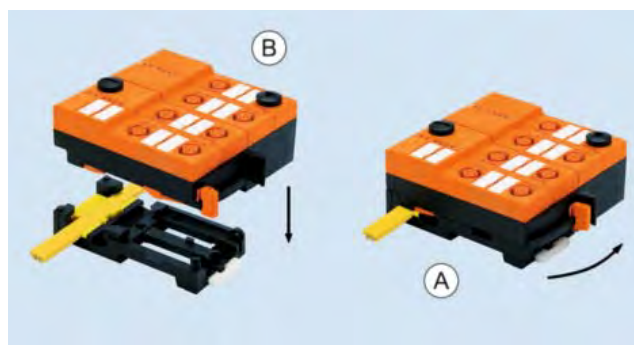
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Base di montaggio cavo piatto · Tecnica di montaggio rapido per cavo piatto AS-i · Materiali: PBT | **AC5000** |
| | Base di montaggio cavo piatto con alimentazione esterna · Tecnica di montaggio rapido per cavo piatto AS-i · Materiali: PBT | **AC5003** |
| | Base di montaggio cavo piatto · con presa d’indirizzamento · Tecnica di montaggio rapido per cavo piatto AS-i · Materiali: PBT | **AC5010** |
| | Base di montaggio cavo piatto con alimentazione esterna · con presa d’indirizzamento · Tecnica di montaggio rapido per cavo piatto AS-i · Materiali: PBT | **AC5011** |
| | Base di montaggio M20 · Connessione a morsetti · Materiali: PBT | **AC5031** |
| | Unità di indirizzamento AS-i · Versione AS-i 3.0 con modalità di indirizzamento esteso | **AC1154** |

# Moduli ClassicLine e AirBox

- **Moduli da campo con ingressi / uscite digitali e analogici, in opzione con IO-Link.**
- **AirBox: valvole pneumatiche AS-i con tecnica di montaggio rapido.**
- **Orientamento del cavo piatto in 3 direzioni.**
- **Montaggio senza utensili grazie all'innovativa tecnica di perforazione dell'isolante.**
- **Presa di indirizzamento integrata per la regolazione dopo il collegamento.**

**Semplice collegamento grazie al montaggio senza utensili**

I moduli ClassicLine vengono collegati al cavo piatto giallo AS-i senza utensili bensì tramite perforazione dell'isolante. Il sistema di fissaggio integrato per guida DIN permette un semplice montaggio nel quadro elettrico.

Il modulo ClassicLine permette l'inserimento del cavo piatto AS-i in tre direzioni diverse garantendo così un cablaggio flessibile. La presa di indirizzamento integrata consente di indirizzare il modulo una volta collegato. Tutti i collegamenti sono situati sul lato frontale. I LED indicano lo stato del segnale, la tensione di esercizio e possibili errori di periferica.

I moduli ClassicLine contengono anche cosiddetti "AirBox", ossia valvole pneumatiche che vengono comandate con AS-i. Oltre ai collegamenti pneumatici, hanno anche ingressi e uscite digitali per il collegamento di sensori e attuatori.

Montaggio rapido con penetrazione dell'isolante: il modulo e la base di montaggio (B) vengono collegati rapidamente spostando una leva (A).

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Moduli ClassicLine e AirBox AS-i

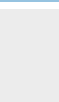
| Tipo | Ingressi / Uscite | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 4 ingressi | Modulo ClassicLine attivo · Versione 2.11 e 3.0 con modalità di indirizzamento esteso · Presa di indirizzamento · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Ingressi digitali · Connettori M12 x 1 · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5215** |
| | 2 uscite / 2 ingressi | Modulo ClassicLine attivo · Versione 2.11 e 3.0 con modalità di indirizzamento esteso · Presa di indirizzamento · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Uscite e ingressi digitali · Connettori M12 x 1 · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5214** |
| | 4 uscite | Modulo ClassicLine attivo · Presa di indirizzamento · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Uscite digitali · Connettori M12 x 1 · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5208** |
| | Ripartitore a 4 prese | Modulo ripartitore ClassicLine · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Ripartitore AS-i e AUX per il collegamento di sensori/attuatori intelligenti · Connettori M12 x 1 · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5200** |
| | 4 ingressi / 3 uscite | Modulo ClassicLine attivo · Presa di indirizzamento · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Versione 2.11 e 3.0 con modalità di indirizzamento esteso · Ingressi e uscite digitali · Connettori M12 x 1 · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5204** |
| | 4 ingressi / 4 uscite | Modulo ClassicLine attivo · Solo per il funzionamento con master AS-i, profilo M4 · Presa di indirizzamento · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Versione 3.0 con modalità di indirizzamento esteso · Ingressi e uscite digitali · Connettori M12 x 1 · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5235** |
| | 2 ingressi 4...20 mA | Modulo ClassicLine attivo · 2 ingressi analogici 4...20 mA · Per il collegamento di sensori a 2 e 3 fili · Presa di indirizzamento · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5222** |
| | 2 porte IO-Link | Modulo ClassicLine attivo · 2 porte IO-Link · Per il collegamento di sensori e attuatori IO-Link, sensori e attuatori digitali · Presa di indirizzamento · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Solo per il funzionamento con master AS-i, profilo M4 · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5225** |
| | 4 ingressi / 1 uscita; alimentazione AirBox tramite AS-i | AirBox AS-i · Valvola a spola 5/2 a centri chiusi · monostabile · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Cavo piatto AS-i da cablare direttamente · Versione 2.11 e 3.0 con modalità di indirizzamento esteso · Presa di indirizzamento · PA / POM / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5246** |
| | 4 ingressi / 2 uscite; alimentazione AirBox tramite AS-i | AirBox AS-i · 2 x valvole a spola 3/2 a centri chiusi · monostabile · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Cavo piatto AS-i da cablare direttamente · Versione 2.11 e 3.0 con modalità di indirizzamento esteso · Presa di indirizzamento · PA / POM / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5228** |
| | 4 ingressi / 2 uscite; alimentazione AirBox tramite AS-i | AirBox AS-i · Valvola a spola 5/3 a centri chiusi · chiusa · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Cavo piatto AS-i da cablare direttamente · Versione 2.11 e 3.0 con modalità di indirizzamento esteso · Presa di indirizzamento · PA / POM / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 | **AC5270** |

# Safety at Work: monitor di sicurezza AS-i

- **Connessioni AND / OR, funzione flip-flop, funzione di temporizzatore.**
- **Monitoraggio di max. 31 slave AS-i di sicurezza in qualsiasi gruppo.**
- **Applicazioni: monitoraggio della porta, griglie fotoelettriche, pulsante di emergenza, comando a due mani.**
- **Fino a due circuiti di abilitazione di sicurezza per un'ampia gamma di applicazioni.**

**Il sistema Safety at Work**

La tecnologia di sicurezza AS-i è costituita principalmente da due componenti: uno slave di ingresso di sicurezza per il collegamento di sensori di sicurezza e il monitor di sicurezza come elemento di monitoraggio con relè a conduzione forzata per la disattivazione sicura di motori e attuatori. Per il resto vengono utilizzati i componenti AS-i standard.

**Funzione**

Il monitor di sicurezza AS-i controlla le sequenze di codici da trasmettere nella rete AS-i. Esso porta l'impianto in uno stato sicuro in caso di divergenze nel telegramma o timeout. I monitor di sicurezza hanno una o due uscite OSSD indipendenti. Inoltre ci sono versioni con uno o con due elementi di commutazione uscita ridondanti.

In ogni rete AS-i è possibile collegare vari monitor di sicurezza ad un master AS-i. È collocabile in un punto qualsiasi nel sistema AS-i. Per questo è possibile un raggruppamento per la valutazione degli slave AS-i di sicurezza senza problemi. Le note funzioni dei relè di sicurezza quali "arresto di emergenza", "categorie di arresto 0 o 1", "comando a due mani" o "riarmo" possono essere configurate tramite il software. Un monitor di sicurezza AS-i sostituisce quindi molti relè di sicurezza tradizionali.

I monitor di sicurezza AS-i possono essere utilizzati laddove sia importante avere una tecnologia di sicurezza decentralizzata.

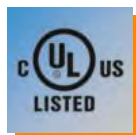
## Safety at Work

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Monitor di sicurezza AS-i · Funzioni ampliate · 1 canale · Configurazione e messa in funzione mediante software di configurazione ASIMON · Connessione a morsetti · poliammide nero · Conforme ai requisiti: ISO 13849-1: PL e · IEC 61508: SIL 3 | **AC003S** |
| | Monitor di sicurezza AS-i · Funzioni ampliate · 2 canali · Configurazione e messa in funzione mediante software di configurazione ASIMON · Connessione a morsetti · poliammide nero · Conforme ai requisiti: ISO 13849-1: PL e · IEC 61508: SIL 3 | **AC004S** |
| | Monitor di sicurezza AS-i · Funzioni ampliate e slave di sicurezza integrato per il comando di un'uscita AS-i di sicurezza · 2 canali · Configurazione e messa in funzione tramite software di configurazione ASIMON V3.0 · Connessione a morsetti · poliammide nero · Conforme ai requisiti: ISO 13849-1: Categoria 4 · ISO 13849-1: PL e · IEC 61508: SIL 3 | **AC032S** |
| | Monitor di sicurezza AS-i · 2 uscite a semiconduttore di sicurezza · SIL 3 secondo EN 62061, IEC 61508 / SIL 3 e EN ISO 13849 - 1 / PL e · Scheda SD per salvare i dati di configurazione · Configurazione e messa in funzione tramite software ASIMON V3 G2 · Interfaccia USB-2.0 · Scheda SD e morsetti Combicon inclusi nella fornitura · Connessione a morsetti | **AC041S** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Software ASIMON V3 G2 · Configurazione, messa in funzione e diagnosi del monitor di sicurezza AS-i · AC041S | **E7050S** |
| | Cavo interfaccia USB per il collegamento del monitor di sicurezza AC041S al PC · Lunghezza del cavo 1,8 m · 1,8 m | **E7051S** |
| | Ampliamento dei contatti di sicurezza senza ritardo · 2 canali indipendenti · 4 contatti (NO) per canale · 1 circuito di retroazione (NC) per canale · Montaggio su guida DIN · Connessione a morsetti | **E7053S** |
| | Cavi di collegamento PC / monitor di sicurezza AS-i · Cavo di parametrizzazione PC / monitor di sicurezza AS-i · Connettore Western RJ 45 / connettore D-sub 9 poli · 2,5 m | **E7001S** |
| | Connettori Combicon · con morsetti a vite 4 poli · Materiali: pezzi conduttori: lega di rame stagnati | **E70230** |

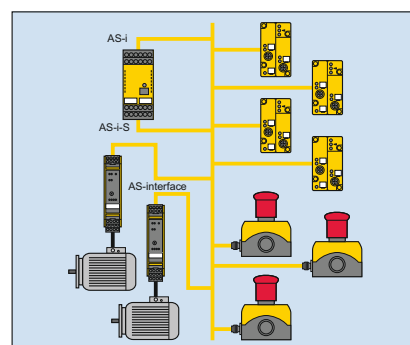
# Moduli di sicurezza AS-i per quadro elettrico e applicazione da campo

- **Ingressi di sicurezza digitali e uscite standard.**
- **Collegamento di contatti meccanici di sicurezza e sensori di sicurezza a 3 fili.**
- **Alimentazione dei sensori di sicurezza collegati da AS-i.**
- **Moduli disponibili anche con tecnica di montaggio rapido.**

**Il sistema Safety at Work**

La tecnologia di sicurezza AS-i è costituita principalmente da due componenti: uno slave di ingresso di sicurezza per il collegamento di sensori di sicurezza e il monitor di sicurezza come elemento di monitoraggio con relè a conduzione forzata per la disattivazione sicura di motori e attuatori.

**Modulo di ingresso di sicurezza**

Con il modulo di ingresso di sicurezza è possibile collegare componenti di sicurezza al sistema AS-i, come ad es. interruttori di sicurezza meccanici o sensori di sicurezza induttivi senza interfaccia AS-i integrata.

L'analisi in base al protocollo Safety at Work avviene con un monitor di sicurezza AS-i. Sui due ingressi è possibile collegare qualsiasi tipo d'interruttore di sicurezza meccanico con due contatti ad apertura forzata, nonché collegare due interruttori indipendenti, ognuno ad un contatto. Il riconoscimento integrato dell'inversione dei contatti permette di porre i due segnali di contatto in un cavo, dal momento che qualsiasi errore dovuto a danni del mantello del cavo, tranciature o schiacciamenti viene riconosciuto e segnalato.

I moduli di sicurezza AS-i sono ideali ovunque siano richiesti I/O decentralizzati, una struttura modulare e la semplicità del sistema.

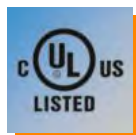
## Safety at Work

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | AS-i Safety at Work · Modulo di ingresso AS-i di sicurezza 2SI - 2LO · Presa di indirizzamento · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Connettori M12 x 1 · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 · Conforme ai requisiti: ISO 13849-1: Categoria 4 · ISO 13849-1: PL e · IEC 62061: SILcl 3 | **AC505S** |
| | AS-i Safety at Work · Modulo di ingresso AS-i di sicurezza 4SI / 2DO T / 2LO · Presa di indirizzamento · Orientamento del cavo piatto in tre direzioni · Connettori M12 x 1 · PA / contatti a vampiro: superficie in nichel e stagno CuSn6 · Conforme ai requisiti: ISO 13849-1: PL d · IEC 62061: SILcl 2 | **AC506S** |
| | Modulo di sicurezza AS-i attivo · Performance Level e secondo EN ISO 13849-1 e IEC 61508 / SIL 3 per il collegamento di contatti meccanici · Connettore Combicon · PA · Conforme ai requisiti: ISO 13849-1: Categoria 4 · ISO 13849-1: PL e · IEC 61508: SIL 3 | **AC009S** |
| | Modulo di uscita di sicurezza AS-i attivo · SIL 3 secondo EN 62061, IEC 61508 / SIL 3 e EN ISO 13849 - 1 / PL e · per il comando sicuro di attuatori · Connettore Combicon · PA · Conforme ai requisiti: ISO 13849-1: PL e · IEC 61508: SIL 3 | **AC030S** |
| | Modulo di sicurezza AS-i attivo · Collegamento tramite connettori M12x1 o morsetti a molla · Per il collegamento di dispositivi elettrosensibili di protezione (ESPE) tipo 4 secondo EN 61496-1 · PA 6 · Conforme ai requisiti: ISO 13849-1: Categoria 4 · ISO 13849-1: PL e · IEC 61508: SIL 3 | **AC007S** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Base di montaggio cavo piatto con alimentazione esterna · Tecnica di montaggio rapido per cavo piatto AS-i · Materiali: PBT | **AC5003** |
| | Unità di indirizzamento AS-i · Versione AS-i 3.0 con modalità di indirizzamento esteso | **AC1154** |
| | Cavo di indirizzamento · per slave AS-i · 1,6 m | **E70213** |
| | Pulsante di emergenza luminoso con circuito di connessione AS-i integrato · Pulsante di emergenza protetto da manomissioni secondo ISO 13850 · Ripristino tirando il pulsante · Interfaccia AS-i tramite cavo piatto AS-i IP 67 · Materiali: PC GF20 · Conforme ai requisiti: ISO 13849-1: Categoria 4 · ISO 13849-1: PL e · IEC 61508: SIL 3 | **AC010S** |

# Finecorsa di sicurezza AS-i con meccanismo di ritenuta e relativo monitoraggio

- **Principio della corrente di riposo o di lavoro.**
- **Testina di azionamento orientabile, in metallo.**
- **Sblocco ausiliare sul lato anteriore.**
- **Dimensioni compatte (40 mm).**
- **Adatto per applicazioni fino a PLd.**

**Finecorsa di sicurezza AS-i**

I nuovi finecorsa di sicurezza AS-i con meccanismo di ritenuta servono a tener chiusi dispositivi di protezione mobili quali ad es. gabbie o porte di protezione e altri ripari fintanto che sussistono condizioni pericolose.

Con i finecorsa di sicurezza AS-i, l'utente ha a disposizione un interruttore di sicurezza con azionatori separati e meccanismo di ritenuta che gli permette la realizzazione di dispositivi di interblocco secondo la norma EN 1088.

Porta con finecorsa di sicurezza e meccanismo di ritenuta

## Safety at Work

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Finecorsa di sicurezza con meccanismo di ritenuta · Principio dello stato di sicurezza senza corrente · Testina di azionamento orientabile, in metallo · Sblocco ausiliare sul lato anteriore · Alimentazione da AS-i / Alimentazione elettromagnete esterna da 24 V DC · Connettore M12 · termoplastica rinforzata con fibra di vetro | **AC901S** |
| | Finecorsa di sicurezza con meccanismo di ritenuta · Principio della corrente di lavoro · Testina di azionamento orientabile, in metallo · Sblocco ausiliare sul lato anteriore · Alimentazione da AS-i / Alimentazione elettromagnete esterna da 24 V DC · Connettore M12 · termoplastica rinforzata con fibra di vetro | **AC902S** |
| | Finecorsa di sicurezza con meccanismo di ritenuta · Principio dello stato di sicurezza senza corrente · Testina di azionamento orientabile, in metallo · Sblocco ausiliare sul lato anteriore · Alimentazione da AS-i / Alimentazione elettromagnete da AS-i · Connettore M12 · termoplastica rinforzata con fibra di vetro | **AC903S** |
| | Finecorsa di sicurezza con meccanismo di ritenuta · Principio della corrente di lavoro · Testina di azionamento orientabile, in metallo · Sblocco ausiliare sul lato anteriore · Alimentazione da AS-i / Alimentazione elettromagnete da AS-i · Connettore M12 · termoplastica rinforzata con fibra di vetro | **AC904S** |

## Accessori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Fermo per dispositivi di protezione · per porte pesanti · Per porte con cerniera a destra o a sinistra senza dispositivo di sblocco di emergenza · Non sono necessarie ulteriori maniglie · tramite viti su comuni profilati di alluminio e pannelli di rivestimento della macchina · Materiali: pressocolatura di alluminio giallo | **E7901S** |
| | Fermo per dispositivi di protezione · per porte pesanti · Per porte con cerniera a destra o a sinistra senza dispositivo di sblocco di emergenza · Non sono necessarie ulteriori maniglie · tramite viti su comuni profilati di alluminio e pannelli di rivestimento della macchina · Materiali: plastica rinforzata in fibra di vetro giallo | **E7902S** |
| | Azionatore S standard diritto · Con boccola in gomma, oltrecorsa 5 mm · Adatto per una forza di trazione massima di 2500 N per finecorsa di sicurezza AC901S - AC904S | **E7903S** |
| | Azionatore S standard ad angolo · Con boccola in gomma, oltrecorsa 5 mm · Adatto per una forza di trazione massima di 2500 N per finecorsa di sicurezza AC901S - AC904S | **E7904S** |
| | Azionatore rotativo sinistra / destra · Per porte con cerniera a sinistra e a destra, oltrecorsa 5 mm | **E7905S** |
| | Azionatore rotativo alto / basso · Per porte con cerniera in alto e in basso, oltrecorsa 5 mm | **E7906S** |

# Schede AS-i

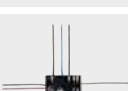
- Collegamento di interruttori meccanici in reti AS-i.
- Collegamento di elementi meccanici a contatto e a LED.
- Versione con certificazione secondo EN 13849 / PL e e IEC 61508 / SIL3.
- Integrazione di AS-i in interruttori a fune e di allineamento nastro.
- Dati ed energia da un solo cavo.

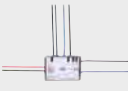
**Campi d'impiego**

Le schede AS-i possono essere montate in qualunque scatola di derivazione remotata, pannello, quadro elettrico o in qualsiasi scatola di derivazione. In parte, queste schede sono completamente resinate, con cavetti di collegamento o morsetti a vite.

Gli interruttori a fune, di allineamento nastro e altri ancora possono essere integrati nei sistemi AS-i grazie a queste schede. Se necessario, ciò può essere eseguito in termini di sicurezza (Safety at Work).

**Funzionamento sicuro**

Esempio interruttore a fune: protegge lunghi sistemi di movimentazione e macchine rotanti in applicazioni interne ed esterne. Se la fune si rompe o viene tirata quando è in tensione oppure se viene premuto l'interruttore di emergenza, si attiva la funzione di commutazione.

In questo modo è possibile integrare anche gli interruttori di allineamento nastro che proteggono i nastri trasportatori da danneggiamenti o distruzione dovute al mancato allineamen-to del nastro stesso.

Le schede AS-i trasmettono i segnali in modo semplice e affi-dabile in entrambe le applicazioni.

Installazione in un interruttore a fune
e interruttore di allineamento nastro

Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it

## Scheda AS-i

| Tipo | Ingressi / Uscite | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 4 ingressi / 4 uscite | Modulo AS-i attivo · Slave AS-i con modalità di indirizzamento esteso · Solo per il funzionamento con master AS-i, profilo M4 · 12 x 0,2 m · Involucro: PC resinato | **AC2750** |
| | 4 ingressi / 3 uscite | Modulo AS-i attivo · Slave AS-i con modalità di indirizzamento esteso · 11 x 0,2 m · Involucro: PC resinato | **AC2751** |
| | 4 ingressi / 4 uscite | Modulo AS-i attivo · Slave AS-i con modalità di indirizzamento esteso · Solo per il funzionamento con master AS-i, profilo M4 · Involucro: PC resinato | **AC2752** |
| | 4 ingressi / 3 uscite | Modulo AS-i attivo · Slave AS-i con modalità di indirizzamento esteso · Involucro: PC resinato | **AC2753** |
| | 2 ingressi / 1 uscita LED | Modulo AS-i attivo · Adatto solo per contatti meccanici · Lunghezza dei fili 0,1 m | **E70529** |

## Scheda AS-i di sicurezza

| Tipo | Ingressi / Uscite | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|---|
| | 2 ingressi di sicurezza / 1 uscita LED standard | Scheda AS-i di sicurezza · Conforme ai requisiti: · IEC 61508: SIL 3 | **E7015S** |

# Sensori di vibrazioni per centralina diagnostica VSE

- Monitoraggio continuo delle vibrazioni.
- Tre versioni.
- Campo di temperatura da -30 a 125 °C.
- Autodiagnosi integrata.
- Ampio campo di frequenza fino a 10 kHz.

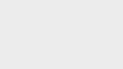
**Evitare danni della macchina**

I sensori di vibrazioni controllano macchine e impianti e sono concepiti per un montaggio fisso sulla macchina. Il sensore misura la velocità effettiva della vibrazione su una superficie di un componente non rotante e serve per il rilevamento dei dati di misura in particolare per la centralina diagnostica octavis VSE.

**Sensore di vibrazioni VSA001**

Il sensore di accelerazione VSA001 permette la corretta trasmissione dei segnali di vibrazione ad alta frequenza anche su distanze fino a 30 m. La versione compatta e molto robusta garantisce una grande stabilità nel tempo e indipendenza termica anche nelle condizioni ambientali più avverse.

**Sensore di vibrazioni VSA002**

Sia la struttura meccanica specifica che il cavo integrato permettono un avvitamento quasi a filo nella superficie della macchina. Il sensore di vibrazioni VSA002 consente di monitorare le vibrazioni anche dove era finora impossibile montare il sensore per questioni di spazio.

**Sensore di vibrazioni VSA004 / VSA005**

La forma piatta di circa 12 mm e l'uscita laterale del cavo schermato ne permettono un montaggio anche in luoghi difficilmente accessibili.

Stabilità nel tempo, indipendenza termica e resistenza alle interferenze grazie a modernissimi sensori al silicio.

## Sensori di vibrazioni per centralina diagnostica esterna VSE

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Connettore · Materiali: Involucro: inox | **VSA001** |
| | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Cavo con connettore · 0,8 m · Materiali: Involucro: inox | **VSA002** |
| | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Cavo di collegamento · 3 m · Materiali: Involucro: inox | **VSA004** |
| | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Cavo di collegamento · 10 m · Materiali: Involucro: inox | **VSA005** |

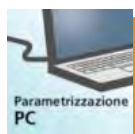
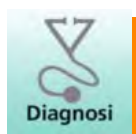
## Centraline diagnostiche – Moduli per armadio elettrico per la diagnosi di vibrazioni, tipo VSE

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Centralina diagnostica per sensori di vibrazioni VSA / VSP · 4 ingressi sensore 0...10 mA o IEPE · Interfaccia Ethernet TCP/IP · Monitoraggio selettivo delle frequenze di 4 punti di misura · Memoria storica integrata con real-time clock · Funzione di contatore · Montaggio su guida DIN · Connettore Combicon · Materiali: PA | **VSE002** |
| | Centralina diagnostica per sensori di vibrazioni VSA / VSP · 4 ingressi sensore 0...10 mA o IEPE · Interfaccia Ethernet TCP/IP · Monitoraggio selettivo delle frequenze di 4 punti di misura · Memoria storica integrata con real-time clock · Funzione di contatore · Montaggio su guida DIN · Connettore Combicon · Materiali: PA | **VSE100** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC001** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC003** |

# Centralina diagnostica per sensori di vibrazioni

- **Bassi costi del sistema per una migliore affidabilità delle macchine.**
- **Diagnosi della macchina con selezione di frequenza di 4 punti di misura.**
- **Interfaccia Ethernet per l'integrazione in sistemi di rilevamento dei dati di esercizio.**
- **Memoria storica integrata con real-time clock.**
- **Compatibile con due grandezze di esercizio (es. velocità e prestazione).**

**Centralina diagnostica VSE002**

Grazie alla centralina diagnostica, i segnali di misura di 4 sensori di vibrazioni con la tecnologia octavis possono essere analizzati e valutati, allo stesso tempo, in modo continuo. Le uscite di commutazione segnalano il preallarme e l'allarme. La tendenza può essere segnalata in modo elettrico mediante l'uscita analogica. Nella centralina diagnostica vengono salvati 2000 valori.

**Centralina diagnostica VSE100**

Oltre alle uscite di allarme standard e analogiche, la centralina diagnostica VSE100 può segnalare gli stati degli oggetti di diagnosi su altri otto I/O configurabili. Gli I/O, utilizzati come ingressi, possono attivare le diagnosi elettricamente (ad esempio con un funzionamento di riferimento di un albero della macchina utensile) e raccogliere gli stati di commutazione di altri sensori per trasmetterli, tramite lo standard OPC, al sistema di rilevamento dei dati di esercizio. La memoria storica FIFO integrata è in grado di salvare 33.000 valori con data e ora.

Con l'interfaccia Ethernet è anche possibile integrare la diagnosi decentralizzata in sistemi di controllo superiori. Grazie alla compatibilità dei dati (OPC) è possibile integrare comodamente i valori di diagnosi in ogni ambito di visualizzazione comune così come è possibile renderli accessibili per una diagnosi remota mediante sistemi di teleservizio.

## Centraline diagnostiche – Moduli per armadio elettrico per la diagnosi di vibrazioni, tipo VSE

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Centralina diagnostica per sensori di vibrazioni VSA / VSP · 4 ingressi sensore 0...10 mA o IEPE · Interfaccia Ethernet TCP/IP · Monitoraggio selettivo delle frequenze di 4 punti di misura · Memoria storica integrata con real-time clock · Funzione di contatore · Montaggio su guida DIN · Connettore Combicon · Materiali: PA | **VSE002** |
| | Centralina diagnostica per sensori di vibrazioni VSA / VSP · 4 ingressi sensore 0...10 mA o IEPE · Interfaccia Ethernet TCP/IP · Monitoraggio selettivo delle frequenze di 4 punti di misura · Memoria storica integrata con real-time clock · Funzione di contatore · Montaggio su guida DIN · Connettore Combicon · Materiali: PA | **VSE100** |

## Sensori di vibrazioni per centralina diagnostica esterna VSE

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Connettore · Materiali: Involucro: inox | **VSA001** |
| | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Cavo con connettore · 0,8 m · Materiali: Involucro: inox | **VSA002** |
| | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Cavo di collegamento · 3 m · Materiali: Involucro: inox | **VSA004** |
| | Sensore di accelerazione · per il collegamento alla centralina diagnostica VSE · Cavo di collegamento · 10 m · Materiali: Involucro: inox | **VSA005** |

## Accessori VSE

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Software di parametrizzazione per VSExxx | **VES003** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · Ethernet · Cavo patch incrociato · 2 m · Materiali: PUR | **EC2080** |

# Sensori e trasmettitori di vibrazioni

- **Monitoraggio continuo delle vibrazioni secondo ISO 10816.**
- **Segnale del trasmettitore 4...20 mA per l'indicazione diretta sulla postazione di controllo.**
- **Indicazione LED sul dispositivo.**
- **I sensori VK uniscono funzione di commutazione e trasmettitore in un solo corpo.**

**Evitare danni della macchina**

I sensori di vibrazioni VT e VK controllano macchine e impianti secondo ISO 10816 e sono concepiti per il monitoraggio fisso su una macchina. Il sensore misura inoltre la velocità effettiva delle vibrazioni (vero valore efficace) sulla superficie di un componente non rotante e trasmette il valore di riferimento come segnale di corrente (4...20 mA) al sistema di controllo del processo.

**Controllore di vibrazioni VK**

I sensori di vibrazioni VK hanno in più un'uscita di commutazione. Se un valore limite impostato viene superato, il controllore emette un allarme tramite un contatto di commutazione.

L'uso semplice tramite 2 ghiere permette una rapida regolazione del punto di commutazione e del ritardo del tempo di risposta. Un cappuccio, disponibile come opzione, serve da protezione contro una possibile manomissione.

**La messa in funzione**

I dispositivi possono essere messi in funzione in modo semplice senza bisogno di un software supplementare.

Monitoraggio delle vibrazioni totali di componenti rotanti (ventilatori, centrifughe ecc.).

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Sensori per il monitoraggio delle vibrazioni di macchine e impianti secondo ISO 10816

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Controllore di vibrazioni · Collegamento del prodotto con connettore M12 · Controllore di vibrazioni secondo DIN ISO 10816 · Campo di misura veff: 0...25 mm/s · Uscita di commutazione NC DC PNP e uscita analogica 4...20 mA · Materiali: PBT / PC / FPM / inox | **VKV021** |
| | Sensore di vibrazioni · Collegamento del prodotto con connettore M12 · Controllore di vibrazioni secondo DIN ISO 10816 · Campo di misura veff: 0...50 mm/s · Uscita di commutazione NC DC PNP e uscita analogica 4...20 mA · Materiali: PBT / PC / FPM / inox | **VKV022** |
| | Trasmettitore di vibrazioni · Collegamento del prodotto con connettore M12 · Trasmettitore di vibrazioni secondo ISO 10816 · Campo di misura veff: 0...25 mm/s · Uscita analogica 4...20 mA · Collegamento a 2 fili · Materiali: inox | **VTV122** |

## Accessori VK

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Cappuccio · con possibilità di piombatura · per sensori di pressione tipo PK · per sensori di temperatura tipo TK · per controllore di vibrazioni VK · Materiali: PP trasparente | **E30094** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC001** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC003** |

# Sensore elettronico di vibrazioni con uscita di commutazione e analogica

- **Sensore elettronico delle vibrazioni con uscita analogica.**
- **Monitoraggio, indicazione e registrazione dei valori di vibrazione in un dispositivo da campo.**
- **Uso e messa in funzione semplici tramite parametrizzazione sul dispositivo.**
- **Utilizzabile come sistema a 2 canali, altre grandezze collegabili ad es. temperatura.**
- **Memoria storica integrata con real-time clock nonché datalogger e tendenza.**

**Sensore di vibrazioni compatto**

Il sensore di vibrazioni VNB001 è il primo prodotto di una nuova serie di sensori di vibrazioni compatti. Controlla lo stato delle vibrazioni totali di macchine e impianti secondo ISO 10816 e ISO 14694 e si contraddistingue per una semplice parametrizzazione. Non è necessario utilizzare un software di configurazione supplementare.

**Funzione**

Il principio del sensore si basa sull'affidabile tecnologia efector octavis che può essere utilizzata senza esitazione anche in applicazioni con macchine mobili. Il sensore misura la velocità effettiva della vibrazione in mm/s o in/s. Il valore letto e lo stato di commutazione vengono visualizzati sul display a LED. Gli stati critici vengono segnalati tramite 2 uscite di commutazione o 1 uscita di commutazione e 1 uscita analogica. Inoltre, l'utente può utilizzare l'uscita analogica anche per il monitoraggio di un'altra grandezza quale ad es. la temperatura. Il sensore può essere alimentato in alternativa tramite interfaccia USB e essere quindi utilizzato come strumento di misura portatile.

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

## Sensori di vibrazioni compatti VN

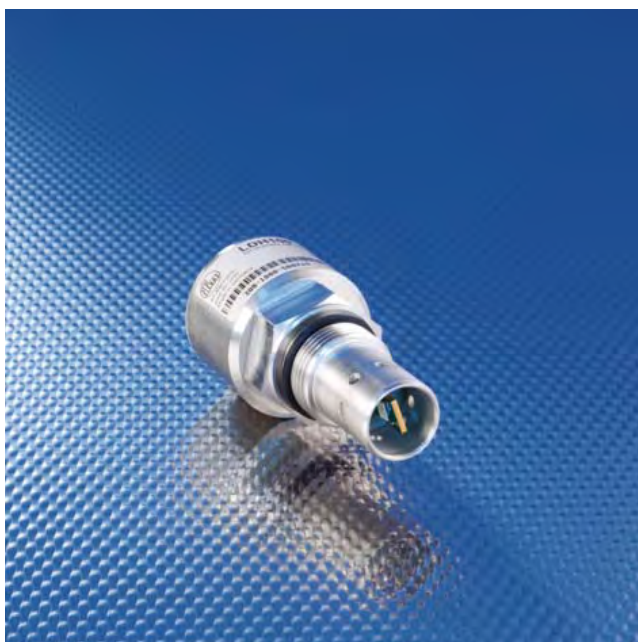
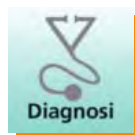
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Sensore di vibrazioni secondo ISO 10816 · Parametrizzabile tramite pulsanti · 3 ingressi / uscite totali, configurabile · Ingresso analogico 4...20 mA · Campo di misura 0...500 mm/s · Campo di frequenza 2...1000 Hz · Display alfanumerico a 4 posizioni · Temperatura ambiente -30...60 °C · Connettore M12 · Connettore M8 · Tensione di esercizio 9,6...30 V DC · IP 67 | **VNB001** |

## Accessori VN

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Cavo adattatore USB · diritto / diritto · Cavo adattatore USB e software dello storico per VNB001 · 5 m | **E30136** |
| | Adattatore · UNF-M5 · Materiali: inox | **E30137** |
| | Alimentatore · 2 m · Materiali: PPE | **E30080** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5 poli, 5 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC070** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC073** |
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC003** |

# Sensore per il controllo combinato di umidità dell'olio e temperatura

- **Monitoraggio continuo dello stato di oli.**
- **Due uscite analogiche (4...20 mA) per umidità relativa e temperatura.**
- **Ampio campo della tensione di ingresso da 9 a 33 V DC.**
- **Temperatura del fluido -20...100 °C.**
- **Raccordo a processo G 3/4 per montaggio diretto.**

**Applicazione**

In fluidi idraulici e lubrificanti l'acqua è generalmente indesiderata. Alte concentrazioni di acqua possono compromettere gravemente il funzionamento o addirittura causare danni.

**Principio di misura**

Il sensore misura l'umidità relativa nell'olio con un elemento di misura capacitivo in un campo da 0 a 100%. Con 0% l'olio è completamente privo di acqua. Con 100% invece il fluido è completamente saturo. Ulteriori quantità di acqua non si dissolvono e rimangono allo stato libero.

Oltre all'umidità relativa il sensore trasmette anche la temperatura del fluido come segnale analogico.

LDH100, affinché l'olio rimanga “asciutto”.

## Sensore per il controllo combinato di umidità dell'olio e temperatura

| Tipo | Raccordo a processo | Resistenza alla pressione [bar] | Grado di protezione | Temperatura del fluido olio [°C] | Temperatura ambiente [°C] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Connettore M12 · Funzione dell'uscita 4...20 mA analogica** | | | | | | |
| | G ¾ | 10 | IP 67 | -20...100 | -20...85 | **LDH100** |

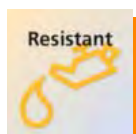
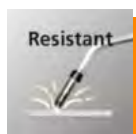
## Accessori per sensore LDH per il controllo combinato di umidità dell'olio e temperatura

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Blocco adattatore · D33 / G ¾ · per sensore LDH100 per il controllo dell'umidità dell'olio · Materiali: alluminio | **E43400** |

## Connettori

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, schermato, Schermatura collegata al connettore femmina, 8/7 poli, 8 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · Connettore M12 · 2 m · Materiali: TPU | **E80022** |
| | Connettore femmina · diritto · Connettore M12 · 2 m · Materiali: TPU | **E80021** |

# Tecnica di collegamento ecolink

- Tecnica di collegamento conforme alla norma EN 61076 per connettori M8/M12.
- Ottima tenuta stagna anche con montaggio senza utensili.
- L'arresto meccanico protegge l'O-ring da danneggiamenti.
- L'anello con contorno dentato protegge il dado da un eventuale svitamento dovuto ad urti e vibrazioni.
- LED ben visibili anche con forte esposizione di luce.

**Tecnica di collegamento ecolink per applicazioni esigenti**

La maggior parte delle applicazioni richiede soluzioni specifiche. Soltanto materiali di alta qualità, processi produttivi sicuri e un montaggio corretto portano ad un successo duraturo.

L'innovativa guarnizione profilata permette una tenuta in senso radiale ed assiale garantendo quindi un alto grado di protezione. Il montaggio e lo smontaggio si eseguono senza utensili.

L'anello dentato, ad azione asimmetrica, tiene il dado fisso nella sua posizione e garantisce così un'ottima e duratura tenuta.

I materiali di alta qualità, specifici per l'applicazione, e un intenso monitoraggio durante e dopo la produzione garantiscono un massimo standard qualitativo.

I connettori femmina EVW sono ideali per applicazioni di saldatura. Hanno un cavo PUR e un dado con un rivestimento specifico, entrambi resistenti a lapilli di saldatura; sono ideali per catene portacavi e resistenti a torsione.

I connettori femmina EVT sono concepiti per applicazioni in aree umide e possono essere utilizzati con temperature ambiente fino a 100 °C.

Il collegamento sicuro anche in applicazioni complesse.

## Connettori femmina M12 per applicazioni industriali

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC001** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC002** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC003** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 15 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC082** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 20 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC083** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 25 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC084** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC004** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC005** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC006** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 15 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC086** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 20 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC087** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 25 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC088** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: PVC arancione / guarnizione: EPDM | **EVT001** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: PVC arancione / guarnizione: EPDM | **EVT002** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 25 m · Materiali: Involucro: PVC arancione / guarnizione: EPDM | **EVT003** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: PVC arancione / guarnizione: EPDM | **EVT004** |

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: PVC arancione / guarnizione: EPDM | **EVT005** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 25 m · Materiali: Involucro: PVC arancione / guarnizione: EPDM | **EVT006** |
| **Connettore femmina M12, 5/4 poli, 4 fili, LED, PNP** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVC007** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVC008** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVC009** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 15 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVC129** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 20 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVC130** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 25 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVC091** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: PVC nero trasparente / guarnizione: EPDM | **EVT007** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: PVC nero trasparente / guarnizione: EPDM | **EVT008** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · 25 m · Materiali: Involucro: PVC nero trasparente / guarnizione: EPDM | **EVT009** |
| **Connettore femmina M12, 5 poli, 5 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC070** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC071** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC072** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC074** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC075** |

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M12, 5 poli, 5 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 15 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC423** |

## Connettori femmina M8 per applicazioni industriali

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M8, 3 poli, 3 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC141** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC142** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC143** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC144** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC145** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC146** |
| **Connettore femmina M8, 3 poli, 3 fili, LED, PNP** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVC147** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVC148** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU nero trasparente / guarnizione: FKM | **EVC149** |
| **Connettore femmina M8, 4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC150** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC151** |
| | Connettore femmina · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC152** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina M8, 4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC153** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC154** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M8 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC155** |
| **Connettore femmina M12, 8/7 poli, 8 fili** | | |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: PUR | **E11231** |
| | Connettore femmina · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: PUR | **E11232** |
| | Connettore femmina · ad angolo · Connettore M12 · 5 m · Materiali: TPU | **E12168** |
| | Connettore femmina · ad angolo · Connettore M12 · 10 m · Materiali: TPU | **E12169** |
| | Connettore femmina · diritto · senza alogeno · Connettore M12 · 2 m · Materiali: PUR | **E11950** |
| | Connettore femmina · diritto · senza alogeno · Connettore M12 · 5 m · Materiali: PUR | **E11807** |
| | Connettore femmina · diritto · Connettore M12 · 5 m · Materiali: TPU | **E12166** |
| | Connettore femmina · diritto · Connettore M12 · 10 m · Materiali: TPU | **E12167** |

## Connettori maschio M8 per applicazioni industriali

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore maschio M12, 4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore maschio · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione | **EVC076** |
| | Connettore maschio · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione | **EVC077** |
| | Connettore maschio · diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · Connettore M12 · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione | **EVC078** |

## Cavi di collegamento

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Cavo di collegamento Connettore maschio M12 / Connettore femmina M12, 4/5 poli, 4 fili** | | |
| | Cavo di collegamento · diritto / ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 0,3 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC015** |
| | Cavo di collegamento · diritto / ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 0,6 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC016** |
| | Cavo di collegamento · diritto / ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 1 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC017** |
| | Cavo di collegamento · diritto / ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC018** |
| | Cavo di collegamento · diritto / ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC019** |
| | Cavo di collegamento · diritto / ad angolo · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC109** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 0,3 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC010** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 0,6 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC011** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 1 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC012** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC013** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC014** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 10 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC108** |
| **Cavo di collegamento con connettore maschio M12 / femmina M12, 3/5 poli, 3 fili** | | |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 1 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC042** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC043** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC044** |

**Per i selettori dei prodotti e altre informazioni vedere www.ifm.com/it**

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Cavo di collegamento con connetore maschio M12 / femmina M8, 3 poli, 3 fili** | | |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 2 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC218** |
| | Cavo di collegamento · diritto / diritto · senza silicone · senza alogeno · contatti dorati · 5 m · Materiali: Involucro: TPU arancione / guarnizione: FKM | **EVC219** |

## Connettori per applicazioni robuste

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore femmina a cablare M12, 4 poli** | | |
| | Connettore femmina a cablare · diritto · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11508** |
| | Connettore femmina a cablare · diritto · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11861** |
| | Connettore femmina a cablare · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11509** |
| | Connettore femmina a cablare · ad angolo · a cablare · senza silicone · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PBT | **E11252** |
| | Connettore femmina a cablare · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11862** |
| **Connettore femmina a cablare M12, 4 poli, LED, PNP** | | |
| | Connettore femmina a cablare · diritto · a cablare · Connettore M12 · Materiali: PA | **E10136** |
| | Connettore femmina a cablare · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11510** |
| **Connettore femmina a cablare M12, 5 poli** | | |
| | Connettore femmina a cablare · diritto · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11511** |
| | Connettore femmina a cablare · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11512** |
| **Connettore a cablare M12, 4 poli** | | |
| | Connettore a cablare · diritto · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11504** |

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| **Connettore a cablare M12, 4 poli** | | |
| | Connettore a cablare · diritto · a cablare · Connettore M12 · Materiali: PA 6.6 | **E11144** |
| | Connettore a cablare · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11505** |
| **Connettore a cablare M12, 5 poli** | | |
| | Connettore a cablare · diritto · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11506** |
| | Connettore a cablare · ad angolo · senza silicone · senza alogeno · a cablare · contatti dorati · Connettore M12 · Materiali: PA | **E11507** |
| **Connettore da incasso M12, 4 poli, 4 fili** | | |
| | Connettore da incasso · diritto · M20 - M12 · Connettore M12 · 0,12 m · Materiali: ottone nichelato | **E11295** |

# Accessori per montaggio, sistemi di fissaggio modulari

- **Accessori per montaggio e fissaggio.**
- **Sistemi di fissaggio modulari.**
- **Accessori per fotocellule.**
- **Accessori per sensori per cilindri.**
- **Accessori per sensori di visione.**

**Accessori di montaggio**

Il montaggio corretto del sensore è alla fine decisivo per il funzionamento della macchina.

ifm propone una vasta gamma di accessori che consentono un montaggio semplice e rapido.

Oltre a singoli componenti quali squadrette, dadi e fascette, i set di montaggio e i sistemi di fissaggio modulari garantiscono soluzioni convenienti, rapide e flessibili.

**Accessori per fotocellule**

Per le fotocellule in particolare, la qualità del fissaggio e degli accessori utilizzati è molto importante visto che ne deriva l'affidabilità di tutto il sistema.

Qui trovate riflettori, squadrette, set di montaggio, diaframmi e lenti adeguati.

**Accessori per sensori per cilindri**

Per i sensori per cilindri, ifm propone accessori specifici per l'adattamento dei sensori ai differenti tipi di cilindri pneumatici.

## Accessori per sensori induttivi

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Squadretta di fissaggio · per tipo M12 · Materiali: inox | **E10735** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo M18 · Materiali: inox | **E10736** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo M30 · Materiali: inox | **E10737** |
| | Collegamento a vite per cavi · M20 x 1,5 · per tipo INE, IVE, KVE · Materiali: Involucro: poliammide nero / guarnizione: Neoprene | **E11270** |
| | Adattatore di bloccaggio · M16 x 1 - Ø 12 mm · 34 mm · con arresto · per tipo M12 · Materiali: ottone nichelato | **E10806** |
| | Adattatore di bloccaggio · M24 x 1,5 - Ø 18 mm · 36 mm · con arresto · per tipo M18 · Materiali: ottone nichelato | **E10807** |
| | Adattatore di bloccaggio · M16 x 1 - Ø 12 mm · con arresto · per tipo M12 · Materiali: ottone nichelato | **E11114** |
| | Adattatore di bloccaggio · M22 x 1 - Ø 18 mm · con arresto · per tipo M18 · Materiali: ottone con rivestimento in bronzo bianco | **E11115** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 20 mm · Materiali: Briglia di fissaggio: PBT / Vite a esagono cavo: acciaio zincato | **E10016** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 12 mm · Materiali: PBT | **E10015** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 20 mm - Ø 18 mm · con boccola di riduzione · per tipo M18 · Materiali: PBT | **E10076** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 34 mm · Materiali: PBT | **E10017** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 34 mm - Ø 30 mm · con boccola di riduzione · per tipo M30 · Materiali: PBT | **E10077** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 12 mm · con arresto · Per sensori con cianfrinatura di 45° · per tipo M12 · Materiali: PC | **E11994** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 18 mm · con arresto · Per sensori con cianfrinatura di 45° · per tipo M18 · Materiali: PC | **E11995** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 30 mm · con arresto · Per sensori con cianfrinatura di 45° · per tipo M30 · Materiali: PC | **E11996** |

## Accessori per sensori per cilindri

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore per cilindri con tiranti (e cilindri con le stesse dimensioni) · per tipi MKT (sensori per cilindri con scanalatura a T) · Gamma di morsetti 5...7 mm · Materiali: alluminio / vite: inox | **E11912** |
| | Adattatore per cilindri con tiranti / profilati · per tipi MKT (sensori per cilindri con scanalatura a T) · Gamma di morsetti 5...11 mm · Materiali: alluminio / vite: inox | **E11797** |
| | Adattatore per cilindri con tiranti / profilati · per tipi MKT (sensori per cilindri con scanalatura a T) · Gamma di morsetti 14...20 mm · Materiali: alluminio / vite: inox | **E11801** |
| | Adattatore per cilindri con tiranti / profilati · per tipi MKT (sensori per cilindri con scanalatura a T) · Gamma di morsetti 9...15 mm · Materiali: alluminio / vite: inox | **E11799** |
| | Adattatore per cilindro con scanalatura trapezoidale · per tipi MKT (sensori per cilindri con scanalatura a T) · Materiali: Lega in alluminio / pin filettato: inox | **E11796** |
| | Fascetta di fissaggio per cilindri rotondi · Diametro del pistone 16...20 mm · per tipo MKT · Materiali: adattatore: PA / Fascetta di fissaggio: inox | **E11817** |
| | Fascetta di fissaggio per cilindri rotondi · Diametro del pistone 25...32 mm · per tipo MKT · Materiali: adattatore: PA / Fascetta di fissaggio: inox | **E11818** |
| | Fascetta di fissaggio per cilindri rotondi · Diametro del pistone 40 mm · per tipo MKT · Materiali: adattatore: PA / Fascetta di fissaggio: inox | **E11819** |
| | Fascetta di fissaggio per cilindri rotondi · Diametro del pistone 20...25 mm · per tipo MKT · Materiali: adattatore: inox / Fascetta di fissaggio: inox | **E11976** |
| | Fascetta di fissaggio per cilindri rotondi · Diametro del pistone 32 mm · per tipo MKT · Materiali: adattatore: inox / Fascetta di fissaggio: inox | **E11977** |

## Accessori per fotocellule

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | clamp · Ø 14 mm; M12 · asta filettata M12 · Materiali: clamp: zinco pressofuso | **E20796** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20718** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Albero Ø 12 mm · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20720** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo OG, IG, KG · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: acciaio | **E20719** |

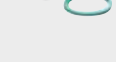
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Set di montaggio · O4 · Clamp di montaggio · con copertura protettiva · per tipo O4 · Materiali: inox / clamp: zinco pressofuso | **E21119** |
| | Squadretta di fissaggio · O1D, O4 · per tipo O1D, O4 · Materiali: inox | **E21120** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo O5 · Materiali: inox | **E21085** |
| | Set di montaggio · O5 · Clamp di montaggio · albero Ø 30 mm · Materiali: supporto: inox / clamp: alluminio anodizzato incolore / vite: inox / dado: inox 316L | **E21128** |
| | Set di montaggio · Clamp di montaggio · Faccia M10 · per tipo O5 · Materiali: inox / clamp: zinco pressofuso | **E21083** |
| | Squadretta di fissaggio · O5, O4 · per il montaggio dei sensori O5, O4 al posto dei sensori OL · Briglia di fissaggio a coda di rondine · Materiali: Briglia di fissaggio / a coda di rondine: AlMgSi0,5 / supporto: AlMg3 | **E21122** |
| | Set di montaggio · Clamp di montaggio · con copertura protettiva · Faccia M10 · per tipo O5 · Materiali: inox / clamp: zinco pressofuso | **E21084** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo O5 · Materiali: inox | **E21087** |
| | Squadretta di fissaggio · per tipo OJ · Materiali: inox 316L | **E20984** |
| | Albero · Ø 12 / M10 · Lunghezza: 130 mm · diritto · Materiali: inox | **E20938** |
| | Albero · Ø 14 / M12 · Lunghezza: 130 mm · diritto · Materiali: inox | **E20939** |
| | Set di montaggio · Ø 18,5 mm · Clamp di montaggio · profili di alluminio · per tipo OG, IG, KG · Materiali: supporto: inox / clamp: zinco pressofuso / Cubo: zinco pressofuso | **E20867** |
| | Set di montaggio · Ø 30,2 mm · Clamp di montaggio · asta filettata M12 · per tipo OI, II, KI · Materiali: supporto: inox / clamp: inox | **E20874** |
| | Set di montaggio · Ø 30,2 mm · Clamp di montaggio · profili di alluminio · per tipo II, KI, OID, OI · Materiali: supporto: inox / clamp: zinco pressofuso / Cubo: zinco pressofuso | **E20875** |
| | Squadra orientabile · per tipo OJ · Materiali: zinco pressofuso | **E20974** |
| | Set di montaggio · OJ · Per lenti posteriori · Albero Ø 10 mm · Materiali: clamp: zinco pressofuso / supporto: inox | **E21095** |
| | Set di montaggio · per riflettore · Ø 80 mm · Clamp di montaggio · asta filettata M12 · Materiali: supporto: inox / clamp: zinco pressofuso | **E20914** |

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Pellicola per la riflessione della luce · TS-02 · 50 x 1000 mm · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica / acrilico | **E21015** |
| | Catarifrangente · Ø 10 mm · rotondo · Fissaggio con viti · M3 · per fotocellule reflex laser · Materiali: vite: inox / rondella a molla: inox / dado: inox / targhetta frontale: PMMA / supporto di base: ABS | **E20990** |
| | Catarifrangente · Ø 19 mm · rotondo · Fissaggio con viti · M3 · per fotocellule reflex laser · Materiali: vite: inox / rondella a molla: inox / dado: inox / targhetta frontale: PMMA / supporto di base: ABS | **E20993** |
| | Catarifrangente · 30 x 20 mm · rettangolare · per fotocellule reflex laser · Materiali: targhetta frontale: PMMA / supporto di base: ABS | **E20994** |
| | Catarifrangente · 45 x 28 mm · rettangolare · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20452** |
| | Catarifrangente · 48 x 48 mm · rettangolare · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: targhetta frontale: PMMA / supporto di base: ABS | **E20744** |
| | Catarifrangente · Ø 50 mm · rotondo · Fissaggio con viti · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20956** |
| | Catarifrangente · 48 x 48 mm / 150 °C · rettangolare · alta temperatura · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · alloggiamento aperto · Lato posteriore a riflettore · Materiali: plastica / alluminio | **E21065** |
| | Catarifrangente · Ø 80 mm · rotondo · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20005** |
| | Catarifrangente · 93 x 45 mm · rettangolare · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20453** |
| | Catarifrangente · 96 x 96 mm · rettangolare · per fotocellule reflex a luce rossa e infrarossi · Materiali: plastica | **E20454** |

## Accessori per sensori di visione

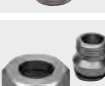
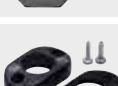
| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Viti di fissaggio e regolazione precisa per sensori laser · O1D · Clamp di montaggio · albero o superficie; in funzione del cilindro di fissaggio · Materiali: supporto: alluminio anodizzato incolore / plastica: POM / viti: inox | **E1D100** |
| | Raccordo filettato · O1D · per sensori ottici della distanza · Raccordo a processo · G1 maschio · per tipo O1D · Materiali: flangia: inox / guarnizione: FKM / Finestra protettiva: PMMA trasparente / viti: inox 316L | **E21224** |
| | Finestra protettiva · O1D · Materiali: cornice: ZnAl4Cu1 vernice nera / protezione frontale: PMMA trasparente e incolore / guarnizione: FPM 75+/-5 Shore A nero / viti: inox | **E21133** |
| | Finestra protettiva · O1D · Materiali: cornice: ZnAl4Cu1 vernice nera / protezione frontale: vetro trasparente e incolore / guarnizione: FPM 75+/-5 Shore A nero / viti: inox | **E21171** |

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Set di montaggio · Clamp di montaggio · Albero Ø 12 mm · per tipo O1D · Materiali: supporto: inox / clamp: inox / viti: inox / dado: inox 316L | E2D101 |
| | Cappuccio di protezione · O1D · per tipo O1D · Materiali: Squadretta di fissaggio: inox / viti: inox / Rivestimento: poliammide | E21236 |
| | Catarifrangente · 226 x 262 mm · rettangolare · Materiali: plastica | E21159 |
| | Set di montaggio · E2D101 + E20938 + E20951 | E21079 |
| | Protezione in vetro · O2D / O2I · Materiali: Involucro: zinco pressofuso nero / Lenti: vetro float | E21168 |
| | Set di montaggio · O2D, O2M, O2I, O2V · Clamp di montaggio · Albero Ø 12 mm · Materiali: supporto: inox / clamp: inox | E2D110 |

## Accessori per sensori di pressione

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore · G ¼ - G ½ · Materiali: inox / guarnizione: FPM | E30050 |
| | Adattatore · G ¼ - G ¼ · Materiali: inox / FPM | E30007 |
| | Cappuccio · per sensori di fluido con connettore M12 · Materiali: poliuretano | E30006 |
| | Cappuccio · con possibilità di piombatura · per sensori di pressione tipo PK · per sensori di temperatura tipo TK · per controllore di vibrazioni VK · Materiali: PP trasparente | E30094 |
| | Adattatore a saldare · G 1 - Ø 50 mm · Materiali: inox | E30013 |

## Accessori per sensori di livello

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Raccordo avvitabile · ¾" NPT · Materiali: inox 316L / 1.4404 | E43313 |
| | Adattatore a saldare · G ½ - Ø 30 mm · per serbatoi · Materiali: inox 316L / 1.4435 | E43300 |

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Flangia · 65-80 D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: alluminio anodizzato / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM | **E43006** |
| | Flangia · 65-80 / G ¾ · per sensori di livello LR · Materiali: flangia: inox | **E43202** |
| | Flangia · 73-90 / G ¾ · per sensori di livello LR · secondo DIN 24557 · Materiali: flangia: inox / guarnizione: NBR | **E43201** |
| | Flangia · 73-90 D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · secondo DIN 24557 · Materiali: alluminio anodizzato / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM / guarnizione: NBR | **E43001** |
| | Raccordo filettato · G 1 D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: inox / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM / guarnizione: Tesnit | **E43004** |
| | Raccordo filettato · G ¾ D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: inox / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM / guarnizione: Tesnit | **E43003** |
| | Raccordo filettato · ¾" NPT D16 · Per sensori di livello capacitivi LK, LI, LT, LL · Materiali: flangia: inox / dado: inox / spaziatore: ottone / anello di fissaggio: FPM | **E43012** |

## Accessori per i sensori di flusso

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
|---|---|---|
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ¾ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 21 mm · Materiali: inox | **E40134** |
| | Adattatore · R 2" A · per sensori di flusso tipo SM2, SM9 · Materiali: inox | **E40231** |
| | Adattatore · G 1¼ - 1" NPT · per flussostato SU9 · Materiali: inox | **E40206** |
| | Adattatore · G 1¼ - R 1 · per flussostato SU9 · Materiali: inox | **E40205** |
| | Adattatore · G 1 - ¾" NPT · per flussostato SM8 / SU8 · Materiali: inox | **E40193** |
| | Adattatore · G 1 - R ¾ · per flussostato SM8 / SU8 · Materiali: inox | **E40180** |
| | Adattatore · G ¾ - ½" NPT · per flussostato SM7 / SU7 · Materiali: inox | **E40191** |
| | Adattatore · G ¾ I - R½ · per flussostato SM7 / SU7 · Materiali: ottone | **E40151** |

| Tipo | Descrizione | Codice articolo |
| --- | --- | --- |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - ½" NPT · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 23 mm · Materiali: inox | **E40107** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - ¼" NPT · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 13,9 mm · Materiali: inox | **E40106** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ½ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 21 mm · Materiali: ottone | **E40097** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ¼ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 13,5 mm · Materiali: ottone | **E40098** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ½ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 21 mm · Materiali: inox | **E40096** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - G ¼ · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 13,5 mm · Materiali: inox | **E40099** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - M12 x 1 · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 13,5 mm · Materiali: inox | **E40101** |
| | Adattatore · M18 x 1,5 - L18 · per montaggio con raccordo a T · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 28,5 mm · Materiali: dado: inox / adattatore: inox / O-ring: FKM ^16 x 1,5 gr 70° Shore A | **E40104** |
| | Briglia di fissaggio · Ø 23 mm · per flussostati elettronici statici per la circolazione d'aria SLG · Materiali: PBT | **E40048** |
| | Cappuccio · per sensori di flusso tipo SI5xxx, SI6xxx, SR59xx · Materiali: PP non colorato | **E40203** |
| | Adattatore · G ½ - ½" NPT · per flussostato SM6 · guarnizione piatta · Materiali: inox | **E40200** |
| | Adattatore · G ½ - R ½ · per flussostato SM6 · guarnizione piatta · Materiali: inox | **E40199** |
| | Adattatore · G ½ - G ½ · per flussostato SM6 · Materiali: inox | **E40213** |
| | Adattatore · G 1 - G 1 · per flussostato SM8 / SU8 · Materiali: inox | **E40217** |
| | Adattatore · G ¾ - G ¾ · per flussostato SM7 / SU7 · Materiali: inox | **E40216** |
| | Adattatore a saldare · M18 x 1,5 - Ø 22 mm · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 15 mm · Materiali: acciaio brunito | **E40113** |
| | Adattatore a saldare · M18 x 1,5 - Ø 24 mm · Profondità di immersione della sonda di SID, SFD, TN: · 15 mm · Materiali: inox | **E40124** |

# Alimentatori switching da 24 V

- **Dimensioni ideali per spazi ridotti.**
- **Alta efficienza, minimo riscaldamento del quadro elettrico.**
- **Riserve di potenza elevate.**
- **Disattivazione sicura di interruttori automatici in caso di cortocircuito.**
- **Corrente di spunto minima.**

**Alimentatori ad impulsi primari**

Gli alimentatori switching sono una soluzione economica per l’alimentazione di sensori, attuatori e componenti elettronici sensibili. Si contraddistinguono per le loro dimensioni compatte e un peso minimo. Quest'ultimo garantisce un montaggio affidabile su guida DIN. Una tensione di uscita stabile in caso di sollecitazioni diverse e con tensioni di ingresso variabili garantisce la sicurezza operativa e l'affidabilità dell'impianto.

Due LED e un'uscita DCok segnalano ed indicano gli stati operativi.

L'ingresso ad ampia gamma e l'omologazione cULus garantiscono un uso universale degli alimentatori.

ifm propone una vasta gamma con potenza diversa.

## Alimentatori switching

| Tipo | Corrente<br>[A] | Tensione di uscita<br>[V] | Tensione nominale<br>[V] | Tempo di soppressione caduta di tensione<br>[ms] | Rendimento tip.<br>[%] | Codice articolo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,25 | 24...28 | 115 / 230 AC | 120 (230 V AC; 24 V DC; 1,25 A) | 84 | **DN1030** |
| | 2,5 | 24...28 | 115 / 230 AC | 90 (230 V AC; 24 V DC; 2,5 A) | 88 | **DN1031** |
| | 3,3 | 24...28 DC | 115 / 230 AC | 30 (120 V AC; 60 Hz) / 128 (230 V AC; 50 Hz) | 88 | **DN4011** |
| | 5 | 24...28 DC | 115 / 230 AC | 80 (120 V AC; 60 Hz) / 78 (230 V AC; 50 Hz) | 89,4 | **DN4012** |
| | 10 | 24...28 DC | 115 / 230 AC | 46 (120 V AC; 60 Hz) / 47 (230 V AC; 50 Hz) | 91 | **DN4013** |
| | 20 | 24...28 DC | 115 / 230 AC | 26 (120 V AC; 60 Hz) / 26 (230 V AC; 50 Hz) | 92,7 | **DN4014** |
| | 5 | 24...28 DC | 2 x 400 AC | 27 (400 V AC; 50 Hz) / 48 (480 V AC; 60 Hz) | 90,4 | **DN4032** |
| | 10 | 24...28 DC | 3 x 400 AC | 34 (400 V AC; 50 Hz) / 54 (480 V AC; 60 Hz) | 92,8 | **DN4033** |
| | 20 | 24...28 DC | 3 x 400 AC | 22 (400 V AC; 50 Hz) / 22 (480 V AC; 60 Hz) | 95 | **DN4034** |

*Algeria*
**Sarl AMS Algérie - Automatismes Motorisation & Services**
Lotissement C, lot n°190 B
Draria - 16000 ALGER
Tel. +213 (0)5 59 43 45 22
Tel. +213 (0) 23 26 41 45
Fax +213 (0)23 26 42 58
contact@amsalgérie.com
www.amsalgerie.com

*Arabia Saudita*
**Noor Al-Shomoe for Electric & Maintenance**
King Khalid Street, Cross 5
P.O. Box 2571
Al-Khobar 31952
Kingdom of Saudi Arabia
Tel. +9 663 864 49 58
Fax +9 663 894 63 41
h.o.info@nooralshomoe.com
**Bariq Al Emdadat Trading Establishment**
P.O. Box 27001, Riyadh 11653
Kingdom of Saudi Arabia
Contact: Abdul Aziz Mohamed Elias
Tel. +966 11 4728782
Fax +966 11 4725576
Mobile 00966 53 2626686
azizelias@bariqarabia.com

*Argentina*
**ifm electronic s.r.l.**
Lola Mora 421
10° piso, oficina 3
1107 - Puerto Madero
Ciudad Aut. Buenos Aires
Tel./Fax +54 (011) 5353-3436
Interior del país: 0810-345-3436
info.ar@ifm.com
www.ifm.com/ar

*Australia*
**ifm efector pty ltd.**
PO Box 479
Suite 3, 745 Springvale Road
Mulgrave VIC 3170
Tel. 1300 365 088
Fax 1300 365 070
sales.au@ifm.com
www.ifmefector.com.au

*Austria*
**ifm electronic gmbh**
Wienerbergstraße 41
Gebäude E
1120 Wien
Tel. +43 / 1 / 617 45 00
Fax +43 / 1 / 617 45 00 10
info.at@ifm.com
www.ifm.com/at

*Bangladesh*
**Sensotec Automation and Control**
Sensotec Automation and Control
5, New Eskaton Road
Ghausnagar,Ramna
Dhaka 1000 Bangladesh
Tel. +880 171 154 689 0
sensotec@agni.com

*Belgio e Lussemburgo*
**ifm electronic n.v./s.a.**
Zuiderlaan 91 - B6
1731 Zellik
Tel. +32 2 481 0220
Fax +32 2 463 1795
info.be@ifm.com
www.ifm.com/be

*Bielorussia*
**ifm electronic**
ELTICON Trade House Ltd.
2A Ostroshitskaya st.
220125 Minsk, Belarus
Tel.: +375-17-286-4649
Fax: +375-17-289-6169
E-mail: info@elticon.ru
www.elticon.ru
**MilkGroup LLC.**
220015 Minsk, Belarus
Ponomarenko str., 35A, office 517
tel./fax: +375 17 207 29 34
E-mail: ifm@milkgroup.by
www.milkgroup.by
**FilFar Technology LLC**
Zapadnaya str., 13, office 519
220036 Minsk, Belarus
Tel.: +375 (44) 540-40-40
E-mail: zapros@filfar.by
www.filfar-technology.by

*Bolivia*
**BAVARIA S.R.L. Álvaro Baptista Vargas**
Zona Morocollo, Urb. Santos Pariamo
C. Mario Diaz de medina (26-A), n° 32
La Paz
Tel. 00-591-2-277 13 78
Mobile 00-591-720-47 442
alvarobaptista@bavaria.bo
www.bavaria.bo

*Brasile*
**ifm electronic Ltda.**
Rua Eleonora Cintra, 140
Jardim Analia Franco
03337-000 São Paulo
Tel. +55-11-2672-1730
Fax +55-11-2673-3501
info.br@ifm.com
www.ifm.com/br

*Bulgaria*
**ifm electronic eood**
1202 Sofia
ul. Klokotnica No 2A
Business Centre IVEL
fl.4, office 17
Tel. +359 2 807 59 69
Fax +359 2 807 59 60
info.bg@ifm.com

*Canada*
**ifm efector Canada Inc.**
2233 Argentia Road, Suite 104
Mississauga, ON L5N 2X7
Tel. 855-436-2262
Fax 855-399-5099
info.ca@ifm.com
www.ifm.com/ca

*Cile*
**ifm electronic SpA**
Avenida Panamericana Norte # 6199,
Oficina 5032
Comuna de Conchalí
Región Metropolitana
Tel.: +56 232 239 282
info.cl@ifm.com

*Cina*
**ifm electronic (Shanghai) Co., Ltd**
Building 15,
No. 1000, Zhangheng Road,
Pu Dong District.
201203 Shanghai, P.R.China
Tel. +86 21 3813 4800
Fax +86 21 5027 8669
400 National Service Hotline:
400 880 6651
Involving: Contact quotation, Product delivery, Technical support, etc
info.cn@ifm.com
www.ifm.com/cn
**ifm electronic (HK) Ltd**
Unit 2106, 21/F,
Tower 2, Metroplaza
No. 223 Hing Fong Road,
Kwai Chung,
N.T., Hong Kong.
info.hk@ifm.com
www.ifm.com/hk
**ifm electronic (Taiwan) Limited**
9F.-6, No.12, Fuxing 4th Rd., Cianjhen District, Kaohsiung City,
Postal Code 806, Taiwan, R.O.C.
Tel. +886-7-335-7778
Fax +886-7-335-6878
info.tw@ifm.com
www.ifm.com/tw

*Colombia*
**SENSOMATIC Y CIA LTDA.**
Calle 1 C 25a - 50
Bogotá D.C.
Tel. +57 313 430 2264
Tel. +57 1 407 96 96
info@sensomatic-ltda.com
www.sensomatic-ltda.com

*Corea*
**ifm electronic Ltd.**
Hyundai Liberty House 201
Dokseodang-ro Yongsan-Gu
140-884 Seul
Tel. +82 2-790-5610
Fax +82 2-790-5613
info.kr@ifm.com
www.ifm.com/kr

*Costa Rica*
**Gen Bus S.A**
Santa Rosa, Sto. Domingo, Heredia.
Bodegas Del Sol, Bodega n° 22
Tel. + (506) 25 60 39 58
Tel. + (506) 22 62 39 27
Fax + (506) 22 62 16 74

*Croazia*
**ifm electronic gmbh**
Wienerbergstr. 41
Gebäude E
1120 Wien
Tel. +43 / 1 / 617 45 00
Fax +43 / 1 / 617 45 00 10
info.hr@ifm.com
www.ifm.com/hr

*Danimarca*
**ifm electronic a/s**
Ringager 4A, 1.sal tv.
2605 Brøndby
Tel. +45 70 20 11 08
Fax +45 70 20 11 09
info.dk@ifm.com
www.ifm.com/dk

*Ecuador*
**INSELEC CIA. LTDA.**
Av. de los Arupos
E1-202 y Pan. Norte- Km 5 ½
Quito
Tel. +593 2 28074- 76 - 78
Fax +593 2 2807475
inselec@inselec.com.ec
www.inselec.com.ec

*Egitto*
**Egyptian Establishment for Electromechanical Supplies**
Mr. Ahmed Gouda
27 Al-Salam Street
Al Arezona, Al Haram Road
Giza 12111, Cairo
Tel. +20 / 2 / 586 49 49
Fax +20 / 2 / 586 49 49
Mobile +20 10 10 61 791
ahmed_gouda97@yahoo.com

*El Salvador*
**Provinter**
Prolongación Boulevard Constitución,
Residencial la Gloria,
Block C-3 pje. 2-C, N*1 Mejicanos,
San Salvador, El Salvador
Tel. + (503) 25643005
Ventas@provintersv.com

*Emirati Arabi Uniti*
**United Arab Emirates**
Al Injazat Technical Services Est.
P.O. Box 42895
Al Qubaisi bldg floor 0 flat # 4
Liwa street corner of corniche road,
Abu Dhabi
Tel. +971-2-6585400
Fax +971-2-6585401
Mobil +971-50-6811072
kamran@injazat.ae
www.injazat.ae

*Estonia*
**Pesmel Estonia LTD**
Segu 4
76505 Saue
Tel. +372 674 73 30
Fax +372 674 73 31
pesmel@pesmel.ee
www.pesmel.ee

*Filippine*
**Gram Industrial, Inc.**
Bldg. 9 Don Mariano Lim Industrial Complex,
Alabang Zapote Road
corner Concha Cruz Drive,
Brgy. Almanza 1 Las Piñas City
Tel. 632-8502218 / 8508496
Fax 632-8077173 / 8503055
bongalido@gram.com.ph

*Finlandia*
**ifm electronic oy**
Vaakatie 5
00440 Helsinki
Tel. +358 (0)75 329 5000
Fax +358 (0)75 329 5010
info.fi@ifm.com
www.ifm.com/fi

*Francia*
**ifm electronic**
Siège :
Savoie Technolac BP226
73374 Le Bourget du Lac
Agence commerciale :
Immeuble Uranus
1-3 rue Jean Richepin
93192 NOISY LE GRAND CEDEX
Tel. 0820 22 30 01
Fax 0820 22 22 04
info.fr@ifm.com
www.ifm.com/fr

*Germania*
**ifm electronic gmbh**
Friedrichstr. 1
45128 Essen
Tel. +49 201 24 22 0
Fax +49 201 24 22 12 00
info@ifm.com
www.ifm.com/de

*Giappone*
**efector co. ltd.**
18F WBG Marive-west
2-6-1 Nakase, Mihama-ku
Chiba-shi, Chiba 261-7118
info.jp@ifm.com
www.ifm.com/jp

*Giordania*
**Al Mashreqan Trading Supplies**
P.O.Box.851054
11185 Swaifieh
Amman
Tel. +962 6 581 8841
Fax +962 6 581 8892
info@mashreqan.com

*Grecia*
**ifm electronic monoprosopi E.P.E.**
27, Andrea Papandreou Street
15125 Amaroussi
Tel. +30 210 61 800 90
Fax +30 210 61 994 00
info.gr@ifm.com
www.ifm.com/gr

*Guatemala*
**Ingenieros Civiles Electromecánicos Asociados, S.A. (IASA)**
20 Calle 25-55 Zona 12
Empresarial El Cortijo III Bodega n° 907,
Guatemala City
Tel. 502 - 24626636
info@iasa.com.gt

*Honduras*
**R y D INDUSTRIAL**
Bo. Paz Barahona
11 Ave. 14 y 15 Calle
S.O. #142
San Pedro Sula
Tel. +(504) 2550-3703
Tel. +(504) 2558-9313
ventas@rydindustrial.com

*India*
**ifm electronic India Private Limited**
Plot No. P-39/1
MIDC Gokul Shirgaon
Kolhapur – 416234
Maharashtra State
Tel. +91 / 231 / 267 27 70
Fax +91 / 231 / 267 23 88
info@ifm-electronic.in
www.ifm.com/in

*Indonesia*
**PT Indoserako Sejahtera**
Jl. P. Jayakarta 121 No. 59
10730 Jakarta Pusat
Tel. +62 / 21 6 24 8923
Fax +62 / 21 6 24 8922
harry@indoserako.com

*Irlanda*
**ifm electronic (Ireland) Ltd.**
No. 7, The Courtyard
Kilcarbery Business Park
New Nangor Road
Clondalkin
Dublin 22
Tel. +353 / 1 / 461 32 00
Fax +353 / 1 / 457 38 28
sales_ie@ifm.com
www.ifm.com/ie

*Israele*
**Astragal Ltd.**
3, Hashikma Str.
Azur 58001
P.O. Box 99
Azur 58190
Tel. +972 / 3 / 5 59 16 60
Fax +972 / 3 / 5 59 23 40
astragal@astragal.co.il
www.astragal.co.il

*Italia*
**ifm electronic**
Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Andromeda 2
Via Paracelso n. 18
20864 Agrate Brianza (MB)
Tel. +39 (0)39-6899982
Fax +39 (0)39-6899995
info.it@ifm.com
www.ifm.com/it

*Kuwait*
**Kana Controls**
2nd Floor Khalid Fauzan Building
Building No. 1670
Street No. 7, Block No. 1
Al-Rai Industrial Area,
P.O. Box - 25593,
13116 Safat
Tel. +965-24741537
Fax +965-24741537
info@kanacontrols.com
www.kanacontrols.com

*Lettonia*
**EC Systems**
Katlakalna Str. 4A
1073 Riga
Tel. +371 724 1231
Fax +371 724 8478
alnis@ecsystems.lv
www.ecsystems.lv

*Libano*
**Middle East Development Co. SAL (MEDEVCO)**
Medevco Building
Jeita Main Road
Jeita - Kesrouan, Lebanon
Mail address :
P.O.Box 67
Jounieh
Lebanon
Tel. +961-9-233550
Fax +961-9-233554
info@medevco-lebanon.com

*Lituania*
**Elinta UAB**
Terminalo g. 3, Biruliškių k.,
Karmėlavos sen.
LT-54469 Kauno raj. (Kauno LEZ)
Tel. +370 37 351 999
Fax +370 37 452 780
sales@elinta.lt
www.elintosprekyba.lt

*Malesia*
**ifm electronic Pte. Ltd**
Malaysian Branch Office
No. 9F – 2A, 9th Floor,
Tower 4 @ PFCC, Jalan Puteri 1/2,
Bandar Puteri Puchong,
47100 Puchong, Selangor
Tel. + 603 8066 9853
Fax + 603 8066 9854
sales.my@ifm.com
www.ifm.com/my
**Singapore Branch Office**
25, International Business Park
#03-26/29 German Center
609916 Singapore
Tel. +6565628661
Fax +6565628660
sales.sg@ifm.com
www.ifm.com/sg

*Marocco*
**SOFIMED**
137, Boulevard Moulay Ismaïl - Roches Noires
20290 - Casablanca
Tel. +212 522 240 101
Fax +212 522 240 100
www.sofimed.ma

*Messico*
**ifm efector S. de R.L. de C.V.**
Ave. Arq. Pedro Ramírez Vázquez 200-4
Planta Baja, Col. Valle Oriente.
San Pedro Garza García, N.L. 66269
Tel. +52-81-8040-3535
Fax +52-81-8040-2343
clientes.mx@ifm.com
www.ifm.com/mx

*Namibia*
**ifm electronic (pty) Ltd**
1 Basement Office,
Decor House
25 Dr. W. Kulz Street
Windhoek
NAMIBIA
Contact numbers
Tel. +264 61 300984 / 300998
Fax +264 61 300910
Fax to email +264 88 651 9943
info.na@ifm.com
www.ifm.com/na

*Nigeria*
**Automated Process Ltd**
3rd Floor, 32 Lagos Abeokuta
Expressway
Near Cement Bus Stop
Dopemu, Agege
Lagos State
Tel. + 234 / 01 / 4729 967
Fax + 234 /01 / 4925 865
sales@automated-process.com
www.automated-process.com

*Norvegia*
**Siv.Ing. J.F.Knudtzen AS**
Billingstadsletta 97
1396 Billingstad
Postboks 160
1378 Nesbru
Tel. +47 / 66 98 33 50
Fax +47 / 66 98 09 55
firmapost@jfknudtzen.no
www.jfknudtzen.no

*Nuova Zelanda*
**ifm efector pty ltd.**
Unit 13, 930 Great South Road
Penrose, Auckland
Tel. +64 / 95 79 69 91
Fax +64 / 95 79 92 82
sales.nz@ifm.com
www.ifm.com/nz

*Oman*
**Technical Engineering Company LLC.**
P.O. Box 59
Madinat Al Sultan Qaboos
Postal Code 115
Tel. +968 24503593
Fax +968 24503573
tecoman@omantel.net.om

*Olanda*
**ifm electronic b.v.**
Deventerweg 1 E
3843 GA Harderwijk
Tel. +31 / 341 438 438
Fax +31 / 341 438 430
info.nl@ifm.com
www.ifm.com/nl

*Perù*
**dekatec s.a.c.**
Los Calderos 188
Urb. Vulcano, Ate
Lima
Tel. +511 / 348 0293
Tel. +511 / 348 0458
Tel. +511 / 348 2269
Fax +511 / 349 0110
dkleffmann@dekatec.com.pe
www.dekatec.com.pe

*Polonia*
**ifm electronic Sp.z o.o.**
ul. Węglowa 7
PL 40-105 Katowice
Tel. +48 32 70 56 454
Tel. +48 32 70 56 480
Fax +48 32 70 56 455
info.pl@ifm.com
www.ifm.com/pl

*Portogallo*
**ifm electronic s.a.**
Parque Tecnológico S. Félix da Marinha
Avenida Manuel Violas, 476
4410-137 São Félix da Marinha
Tel. +351 22 37 17 108
Fax +351 22 37 17 110
info.pt@ifm.com
www.ifm.com/pt

*Qatar*
**Advanced Fluid Power L.L.C**
P.O. Box 201382
Barwa Village Al Wakra
Building No 1
Doha-Qatar
Tel. +974-40164275
Fax +974-40164274
sales@afp-qatar.com
www.afp-qatar.com

*Regno Unito*
**ifm electronic Ltd.**
efector House
Kingsway Business Park
Oldfield Road
Hampton
Middlesex TW12 2HD
Tel. +44 / 20 / 8213 0000
Fax +44 / 20 / 8213 0001
enquiry_gb@ifm.com
www.ifm.com/uk

*Repubblica Ceca*
**ifm electronic, spol. s r.o.**
U Křížku 571
252 43 Praha
Tel. +420 267 990 211
Fax +420 267 750 180
info.cz@ifm.com
www.ifm.com/cz

*Repubblica Dominicana*
**WECH AUTOCONTROLES S. A.**
Ave. Romulo Betancourt 2158
Edificio Wech
Urb. Renacimiento
Santo Domingo
Tel. + 1 809-531-0550
Fax + 1 809-531-9175
wech@verizon.net.do
www.wechautocontroles.com.do

*Romania*
**ifm electronic s.r.l.**
Mihai Viteazu Str. Nr. 1
Selimbar, Sibiu
557260
Tel. 0040 269 224550
Fax 0040 269 224766
info.ro@ifm.com

*Russia*
**ifm electronic**
Ibragimova, 31, k.50
office 808
105318 Moscow
Tel. +7 (495) 921-44-14
Fax +7 (495) 651-82-97
info.ru@ifm.com
www.ifm.com/ru

*Singapore*
**ifm electronic Pte. Ltd.**
25, International Business Park
#03-26/29 German Center
609916 Singapore
Tel. +6565628661
Fax +6565628660
sales.sg@ifm.com
www.ifm.com/sg

*Slovacchia*
**ifm electronic spol. s.r.o.**
Rybnicna 40
831 06 Bratislava
Tel. +421 / 2 / 44 87 23 29
Fax +421 / 2 / 44 64 60 42
info.sk@ifm.com
www.ifm.com/sk

*Spagna*
**ifm electronic s.l.**
Parc Mas Blau
Edificio Inbisa
c/ Garrotxa 6-8
08820 El Prat de Llobregat
Tel. 0034 93 479 30 80
Fax 0034 93 479 30 86
info.es@ifm.com
www.ifm.com/es

*Sri Lanka*
**Isaro Automation Systems Ltd.**
First Floor,
400 Galle Road,Rawathawatta.
Moratuwa
Tel. +94 114 216 784
Fax + 94 11 2644 224
isaro@sltnet.lk

*Stati Uniti*
**ifm efector, inc.**
782 Springdale Drive
Exton, PA 19341
Tel. +1-800-441-8246
Fax +1-800-329-0436
info.us@ifm.com
www.ifm.com/us

*Sudafrica*
**ifm electronic (pty) Ltd**
Shorrok House
Route 21 Corporate Park
Nellmapius Drive,
Irene Ext. 30,
Centurion 0157, Pretoria
Postnet Suite 279
Private bag X8
Elardus Park
0047
Tel. +27 (0) 861 IFM RSA / 436 772
Fax +27(0)12 450 0322 / 0312
info.za@ifm.com
www.ifm.com/za

*Svezia*
**ifm electronic ab**
Drakegatan 6
41250 Göteborg
Tel. växel 031-750 23 00
Fax 031-750 23 29
info.se@ifm.com
www.ifm.com/se

*Svizzera*
**ifm electronic ag**
Altgraben 27
4624 Härkingen
Tel. 0800 88 80 33
Fax 0800 88 80 39
info.ch@ifm.com
www.ifm.com/ch

*Thailandia*
**SCM ALLIANZE CO., LTD.**
700/19-24
Phaholyothin Road
Samsennai Phayatai
Bangkok 10400
Tel. +66 02 615 4888
contact@scma.co.th
www.scmallianze.com

*Tunisia*
**TECHNOPREST**
GP1 – Km 5,5 Rte de Sousse –
Z.I 2013 Ben Arous
Tel. +216 71 389 203
Fax + 216 71 389 215
technoprest@technoprest.com.tn

*Turchia*
**ifm electronic Elektrikli**
**ve Elektronik Aletler**
**İth.İhr.Paz.Tic.Ltd.Şti.**
Merkez Mah. Nadide Sok.
Anıttepe Sitesi No:28
34381 Şişli / İstanbul
Tel. +90 / 212 / 210 5080
Fax +90 / 212 / 221 7159
info.tr@ifm.com
www.ifm.com/tr

*Ucraina*
**ifm electronic**
Mariny Raskovoj 11
02660 Kiev
Tel. +380 44 501 8543
Fax +380 44 501 8543
info.ua@ifm.com
www.ifm.com/ua

*Ungheria*
**ifm electronic kft.**
Szent Imre út 59. I.em.
H-9028 Győr
Tel. +36-96 / 518-397
Fax +36-96 / 518-398
info.hu@ifm.com
www.ifm.com/hu

*Venezuela*
**Petrobornas, C.A.**
C.C. Plaza Aeropuerto,
Galería piso 1, Local P1-B03,
Calle Neverí, Unare,
Puerto Ordaz 8050,
Estado Bolívar
Tel. + 58 286 9513382
info@petrobornas.net
www.petrobornas.net

*Vietnam*
**The Representative Office**
**of ifm electronic gmbh**
**in Ho Chi Minh City**
7A-7th Floor,
#467 Dien Bien Phu Street,
Ward 25, Binh Thanh District,
Ho Chi Minh City 700000
Tel. +84-8-35125177
Fax +84-8-35125178
sales.vn@ifm.com

Visitate il nostro sito web:

www.ifm.com/it

Oltre 70 sedi in tutto il mondo –
Visitate il nostro sito **www.ifm.com**

Italia
ifm electronic srl
Centro Direzionale Colleoni
Via Paracelso n. 18
20864 Agrate-Brianza (MB)
Tel. 039 / 68 99 982
Fax 039 / 68 99 995
e-mail: info.it@ifm.com

ifm – close to you!

Gamma
di prodotti ifm:

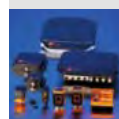
**Sensori di posizione**

**Sensori per il controllo del movimento**

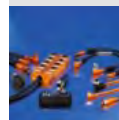
**Elaborazione industriale dell'immagine**

**Tecnologia di sicurezza**

**Sensori di processo**

**Comunicazione industriale**

**Sistemi di identificazione**

**Sistemi per il monitoraggio dello stato di macchine**

**Sistemi per macchine mobili**

**Tecnica di collegamento**

**Accessori**